昭和58年10月3日第三種郵便物認可・1994年1月18日発行・毎月1回18日発行・通巻129号

1994 no.129

2
February

MONTHLY The BASIC [ザ・ベーシック]

ワンランク上を
めざす人の
パソコン情報誌

特集

Windowsフォントを どう選ぶか?



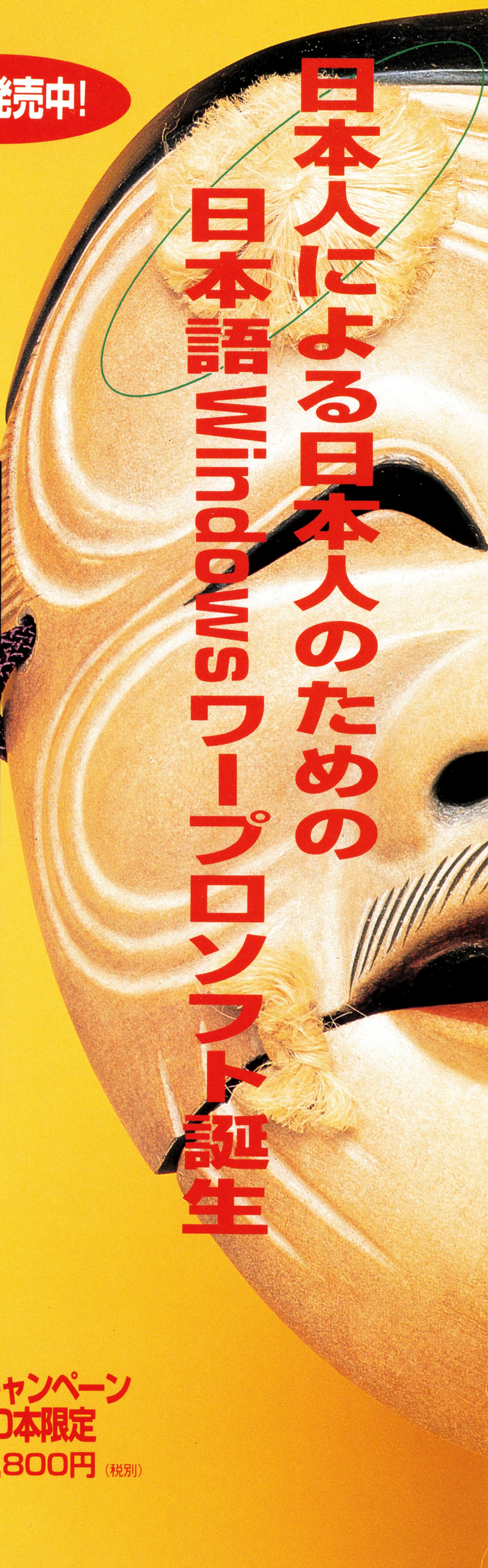
A.I.SOFT.INC.

Leading Software by A.I.Technology

Windows3.1対応日本語ワープロソフト

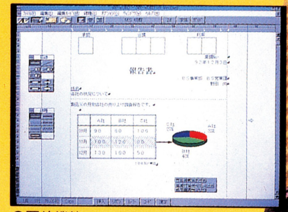
WX-WORD for Windows

好評発売中!

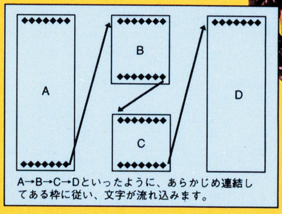


日本人による日本人のための日本語Windowsワープロソフト誕生

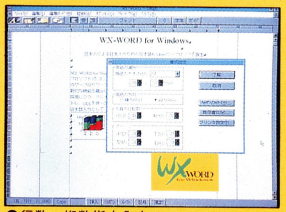
日本人のための機能その1
使い勝手の良い罫線機能を搭載
「WX-WORD for Windows」は、矩形はもちろん、縦線のみ、横線のみ、斜め線といった罫線が自由に作成できます。また、行間罫線も指定可能です。これにより、MS-DOSの標準ワープロソフトなみの本格的な罫線機能をマルチフォント・マルチポイント・プロポーショナル文字のWindows環境下で実現いたします。


●罫線機能

日本人のための機能その2
罫線枠連結機能
罫線によって分割された編集ブロック同士を、罫線枠連結機能を使って、連結指定することができます。これにより、文字の流れ込みの制御ができます。さらに透明罫線(印刷時に見えない罫線)を使用すれば、図のような複雑な段組も可能になります。



日本人のための機能その3
行数・桁数指定入力に対応
MS-DOSのワープロソフトでおなじみの行桁指定(1ページの行数、1行の桁数)による書式設定に対応しました。また、書式のセーブ/ロード機能により、使用頻度の高い書式や定型書式をセーブ/ロードできます。さらに、禁則文字、デリミタ文字の追加・変更など、日本語ワープロソフト特有の書式設定を十分考慮しています。


●行数・桁数指定入力

日本人のための機能その4
簡易図形
線、矢印、四角、円等の簡易図形を簡単に作成できる機能をサポートしています。簡単な図形ならば、OLEを利用するまでもなく「WX-WORD for Windows」上でスピーディーに作成できます。

日本人のための機能その5
OLEクライアント機能サポート
MS-Windows3.1に搭載された新機能OLEをサポートします。(クライアントのみ)これにより、他のアプリケーションとのデータ連結が可能になりました。また、取り込んだOLEデータに対して、拡大、縮小、トリミング、移動などの編集が行えます。

日本人のための機能その6
日本語入力
Windows対応スタンダードFEP「WXII-Win」の最新バージョン2.1のフルセットを標準添付します。

標準価格
19,800円(税別)

For Windows
A.I.SOFT WINDOWS APPLICATIONS

MICROSOFT® WINDOWS™ COMPATIBLE

発売記念キャンペーン
10,000本限定
特別価格14,800円(税別)

エー・アイ・ソフト 株式会社 〒182 東京都調布市布田1-29-2ビルディング川口6F
TEL.0424-85-7417 (10:00〜12:00 13:00〜17:00) FAX.0424-85-7554

FAX情報サービス実施中!! 最新の製品情報を24時間いつでもFAXで取り出すことができます。

FAX情報BOXの使い方
①お手持ちのFAXからファクスミリオンラインカタログセンター(03-5443-0544)におかけください。
②案内にしたがって、4桁の企業コード7000#を押してください。エー・アイ・ソフトFAX情報サービスにつながります。
③案内にしたがって商品ごとの情報サービスを受け取ることができます。(情報サービスメニューは7001#で受け取れます)
●WX-WORD情報サービス7006#

資料請求No. 1

情報は友だち
RICOH

無名ですが、すでに定番です。

TrueT



Windows™3.1標準添付のTrueTypeフォントに、ニューファミリー「TrueTypeWorld」が誕生しました。

あのMicrosoft® Windows™3.1標準添付の漢字TrueTypeフォントに、待望の新作ファミリーが誕生しました。タイプフェイスはおなじみですが、名前を紹介するのは初めてです。その名も『TrueTypeWorld』。これからの世界標準フォントTrueTypeですから画面のイメージ通りに出力できるWYSIWYG環境対応はもちろん、画面表示や印刷がとてもスピーディー。これからも続々登場するTrueTypeWorldファミリーにご期待ください。

主な特長――●業界初の共通アウトラインフォント形式「TrueType」 ●高速ラスタライズ ●コンパクトなフォントデータ量 ●高度なヒント(補正)技術により小さな文字も高品位出力 ●Microsoft® Windows™3.1、Microsoft® Word5.0とファミリーの書体ライブラリ ●日本の字母をベースにした日本人の文字感性にベストフィットする書体

※Microsoft、Windowsは米国マイクロソフト社の登録商標又は商標です。
※TrueTypeは米国アップルコンピュータ社の商標です。

TrueTypeWorldフォントファミリー

【HG正楷書体/HG行書体セット】	リコーの新しい書体/リコーの新しい書体
【HGゴシックM/HGゴシックEセット】	リコーの新しい書体/リコーの新しい書体
【HG丸ゴシックM/HG丸ゴシックBセット】	リコーの新しい書体/リコーの新しい書体
【HG教科書体/HG丸ゴシックLセット】	リコーの新しい書体/リコーの新しい書体
【HG明朝B/HG明朝Eセット】	リコーの新しい書体/リコーの新しい書体
【HG明朝Bプロポーショナル/HGゴシックEプロポーショナルセット】	新しいTrueTypeWorld / 新しいTrueTypeWorld
【HG平成明朝体™W3/HG平成角ゴシック体™W5セット】	リコーの新しい書体/リコーの新しい書体

MICROSOFT. WINDOWS. COMPATIBLE

新ファミリー続々登場

Microsoft® Windows™3.1完全準拠フォント

TrueTypeWorld
for Windows

標準価格 19,800円
(2書体セット)
※製品価格はすべて消費税別です。

●詳しい資料を差し上げます。お手数ですが、ハガキに貴社名・住所・部署名・TEL・お名前をご記入の上、資料請求券を貼って下記住所までお気軽にお送りください。
〈宛先〉株式会社リコー 宣伝部 〒107 東京都港区南青山1-15-5 ☎03(3479)3111

リコー

資料請求券
True Type World
ザベ 1月

資料請求No. 2

特　集

Windowsフォントをどう選ぶか?

Windowsのメリットのひとつに，いろいろなフォントが使えるということがある．しかし，その規格たるやWIFE仕様のものでも数種類，その他にもTrueTypeやATMなどの仕様が存在し，ユーザとしては，どれを選んでいいか迷うばかりである．本特集では，各フォントの得手・不得手を明らかにするとともに，技術的な話から，各メーカーの動向，将来性など多方面にわたって検証を行う．

MONTHLY The BASIC

特別企画

一般記事

TB TIME HOT NEWS

2

1994
February
no.129
CONTENTS

表紙デザイン：釣巻敏康
表紙イラスト：山崎のぶこ

連載

連載

その他


マニュアル支配の世の中を撲滅すべく、
ひとつの雑誌が立ち上がった。
みんな、もうしばらくの辛抱だ。
日常を直撃する、新・パソコン系面白マガジン、
グル、くる。
2月8日(火)
創刊!!



SE SHOEISHA

創刊号 特集

不良のためのコンピュータ白書

デジタル時代の明日を読むインタビューズ

布施英利「電子社会の中の死体」いがらしみきお「ぼのぼのの秘密」
オウム真理教ネット「パソコン通信で真理に触れる」
カンパニー松尾・人気AV女優ほか「ハメ撮りはヴァーチャル・リアリティだ！」
高城剛／津野海太郎／中ザワヒデキ／平沢進／ウゴウゴルーガ（岩井俊雄＋福原伸治）
神足裕司／加藤賢崇＋福岡ぷりん／高杉弾／飴屋法水／粉川哲夫ほか

特集2

思想する壁紙・サイケなスクリーンセーバー

あぷれぽっぷろ〜まんす／芸術の電子移民化計画／サイケデリック・アンビエントなジャケットワーク
「スタートレック」がなぜモテる／鈴鹿GPの机上再現ツール／思想する壁紙

荒木経惟＋伴田良輔世紀末ランデヴー

南伸坊のフェイク・スクール

シムと生活 内田春菊
虹色マウス劇場 宇野亜喜良
とり・みきの大星雲ショウ
メディアの原理 橋本典明
REM SLEEP DREAMS 小山田圭吾
ティーンのデジタル周辺記 松本きより
宮沢科学研究所DELUXE 宮沢章夫
ラジカル・バーバーズ・セッション 橘川幸夫
ほか、豪華連載

創刊記念ビッグプレゼント
「GURU」創刊号の綴じ込みハガキで
NEC 98MULTi,
IBM ThinkPad,
Macintosh LC 475,
Newton MessagePad,ほか
豪華景品が
総勢500名様に
当たる!!!



コンピュータ世代の生活情報誌PC-PAGE GURU

GURU

グル

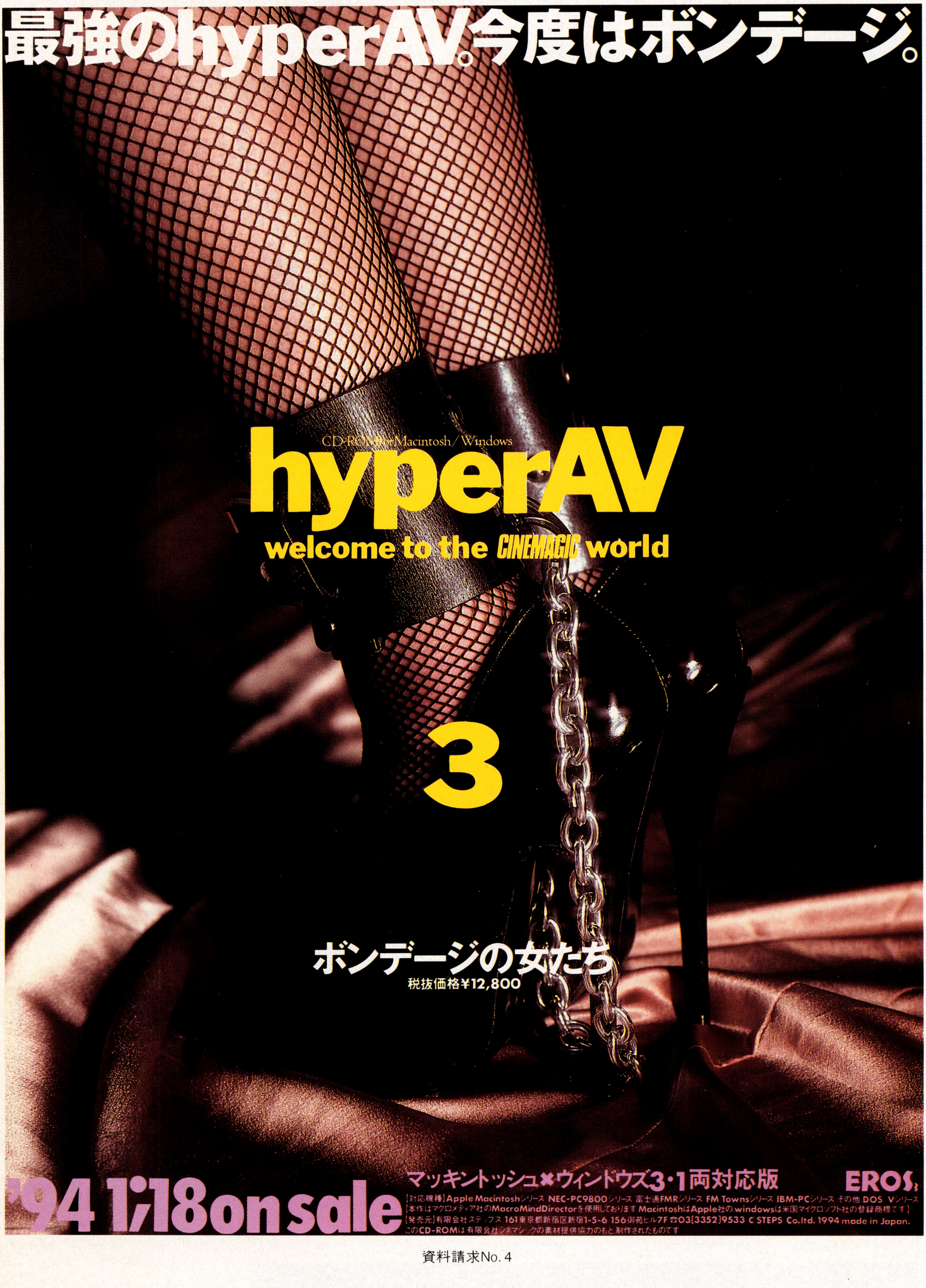
●毎月8日発売●定価580円（税込み）
●A4判変型180ページ●全国の書店にてお求めください
株式会社翔泳社出版事業部販売部
〒107東京都港区北青山3-10-18北青山本田ビル TEL.03-5467-0361

資料請求No. 3

広告目次

2 1994 No.129

広告掲載申込は㈱技術評論社メディアセンター03(3225)3481までお願いします


最強のhyperAV。今度はボンデージ。
CD-ROM for Macintosh / Windows
hyperAV
welcome to the CINEMAGIC world
3
ボンデージの女たち
税抜価格¥12,800
'94 1/18 on sale
マッキントッシュ✖ウィンドウズ3・1両対応版
EROS
【対応機種】Apple Macintoshシリーズ NEC-PC9800シリーズ 富士通FMRシリーズ FM Townsシリーズ IBM-PCシリーズ その他DOS Vシリーズ
【本作はマクロメディア社のMacroMindDirectorを使用しております Macintoshは Apple社の、windowsは米国マイクロソフト社の登録商標です】
【発売元】有限会社ステップス 161東京都新宿区新宿1-5-6 156御苑ビル7F ☎03[3352]9533 C STEPS Co.ltd. 1994 made in Japan.
このCD-ROMは有限会社シネマジックの素材提供協力のもと制作されたものです

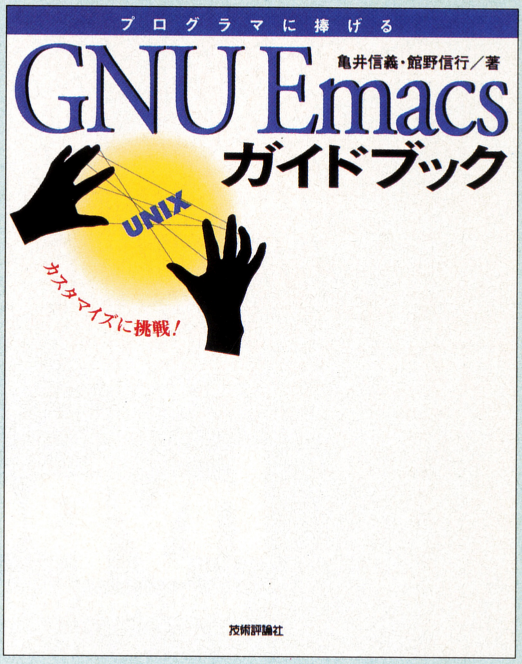
資料請求No. 4

パソコンライフを応援する技術評論社の**書籍案内**

プログラマに捧げる GNU Emacs ガイドブック

―カスタマイズに挑戦―

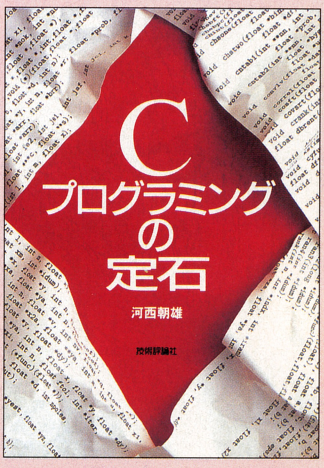
亀井信義・館野信行 著
B5変形判・304ページ／定価2600円



UNIXの世界で広く使われ、あらゆるパソコンにも移植されているエディタGNU Emacsの解説書。基本操作、基本概念、ヘルプ機能、高度概念、カスタマイズ（利用環境の構築)、便利な標準ライブラリなど、エディタEmacsの特徴と機能をあますところなく網羅。カスタマイズの例として、Cのプログラミング作業環境の向上についても実例に沿って解説。

Cプログラミングの定石

河西朝雄 著／A5判・368ページ／定価2300円



C言語プログラミングのオーソリティーたる筆者が，その知識と経験を活かしてつくりあげた，234点の定石集．それぞれのライブラリ関数の使用法から，BIOS，プリンタやCRTとのインターフェース，割り込み処理など，数行から数十行のプログラムによるエッセンスを集めました．Cプログラミングを始めて生じてくる具体的な疑問に応え，98のQuick-C，MS-C，という代表的3言語のライブラリに対応した，Cプログラマの座右の書です．



●総合図書目録紹介

'93～'94出版図書総合目録ができました．ご希望の方は，ハガキ又はFAXにて郵便番号・住所・氏名を記入の上，必ず「総合図書目録希望」と書いて，下記までお申込み下さい．
（株）技術評論社管理部
〒160 東京都新宿区愛住町8番地8
FAX.03-3225-3457

もよりの書店,大学生協,マイコンショップでお求め下さい.置いていない場合は,書名,冊数,定価,出版社名をお申しつけ下さい.

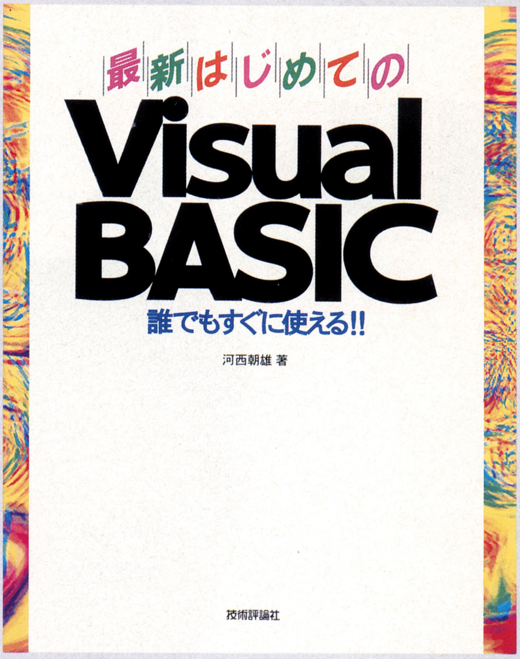
パソコンライフを応援する技術評論社の**書籍案内**

最新はじめての Visual BASIC

誰でもすぐに使える!!

河西 朝雄 著／B5変形判・224ページ
定価1900円

誰でも手軽にWindows上で一応のプログラムができるため人気を集めているVisual BASIC．しかし，簡単とは言っても，独力でマスターするのは大変です．とにかく，親しみやすくわかりやすいことを第一に，入門書の達人著者としてとみに名高い「あの」河西朝雄先生がまとめたのが本書．自信の星6個，言語解説本久々のベストセラーの誕生です．



入門 Visual BASIC

for MS-DOS(PC-98シリーズ対応)

宍倉 幸則 著／B5変形判・616ページ
定価2900円

Windowsと同等のユーザインタフェースを備えたアプリケーションを，MS-DOS上で容易に開発できるVisualBASIC．本書はMS-DOS版Ver.1.0について，豊富なサンプルプログラムをもとにマニュアルの不備・誤りを徹底的に補い，分かりやすく解説した副読本です．サンプルプログラム収録の添付ディスク付き．プログラミングの基礎知識を前提としたVisualBASICの入門書です．



もよりの書店，大学生協，マイコンショップでお求め下さい．置いていない場合は，書名，冊数，定価，出版社名をお申しつけ下さい．

多数のMS-DOS用ソフトのキー入力を記録してリアルに再現します！

好評発売中！



汎用リアル再現プログラム　*for PC-9801 series*

チェック＆デモ

● 対応機種（本体メモリ640KB以上、ハイレゾモードを除く）
PC-9801シリーズ(PC-9801/E/F/M/U、LT、HAを除く)
PC-98XL/XL^2/RL/H98(XAを除く)
PC-9821シリーズ
PC-286·386·486シリーズ
MS-DOS Ver2.11以上(推奨Ver3.1以上)をご使用ください。

5"2HD/3.5"2HD　各¥24,000(税別)

●チェック＆(アンド)デモの用途

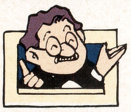
日常業務



● ソフトの起動➡入力する➡別のソフトを起動‥‥といった定型キー操作を自動化できます。多数のソフトで、汎用マクロとして活用OK！

社内マニュアルや、実演に最適

教育・デモ



● 教育現場や仕事場で、目的ソフトのキー操作をあらかじめ記憶しておけば、いつでも再生OK。

● スライド等では表現しづらい連続画面や社内マニュアル等を、紙芝居感覚で自作できます。

ソフト開発



● リピート機能で、何度も同じ動作を繰返してデバッグの限界値テストが行なえます。

● チェック機能で、バグを発生させたキー操作手順を再現。記録レコード(最大60,000レコード)を参照して原因を究明できます。

●機能と特長

■**汎用性**
数多くのMS-DOS用ソフトに汎用マクロとして使えます。DOSコマンドや各種ソフトの起動操作OK！ソフト実行中に、いつでも記録や再生を開始できます。記録データをテキスト変換。エディタで編集可。

■**小サイズ**
メモリ常駐プログラム。主メモリ使用量は約7KB(EMS時)、約40KB(非EMS時)。

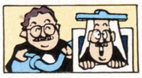
■**チェック機能**
再生表示中の画面と保存画面のデータを比較照合。日付や時刻等、刻々変化する画面行をマスク(指定行を比較しないこと)できます。デバッグの省力化に！

■**リピート機能**
同じ入力操作を何度も何度も繰返し再生。デバッグ時の反復動作チェックに！

■**リアル再生**
入力タイミングをリアルに再現。倍速、スロー等、再生スピードの調節OK！

■**ポーズ(一時停止)機能**
再生途中でポーズして、他のコマンド操作、画面取込み、差込み表示等がOK！

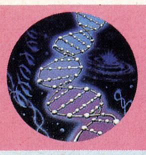
■**画面取込み機能**
ソフト実行中の画面をその場で取込みOK。
画面データは自動圧縮。デモや写真撮影に！



■**日本語FEP対応**
ATOK6、7、8／松茸3／VJE-β2、3／WXⅡ$^+$に対応。

■**純正マウス記録**
純正マウスドライバ(MOUSE.SYS)のみ記録OK。

※チェック＆デモは、記録時と同じ環境で再生してください。環境の異なる場合、正常に動作しない場合があります。
カレントドライブやディレクトリを換えたりファイルの削除を行なった場合、記録時の状態に戻してからご使用ください。
※画面スクロール時に、キーを押しっ放しのままの状態で記録すると、キー操作が正確に再生できないことがあります。
※BIOSコールを使用しない等、独自のキー入力を行なうソフトでは使用できないことがあります。
※MS-WINDOWS、ジャストウィンドウ等、独自のキー入力を行なうプログラムには対応しておりません。



仮想編集型アセンブラ

DNA98

Disassembly Navigation Analyzer 98

● 対応機種（本体メモリ640KB以上、空きメモリ512KB必要、ハイレゾモードを除く）
PC-9801シリーズ(PC-9801/E/F/M/U、LT、HAを除く)
PC-98XL/XL^2/RL/H98(XAを除く)
PC-9821シリーズ
PC-286·386·486シリーズ
MS-DOS Ver2.11以上(推奨Ver3.1以上)をご使用ください。

5"2HD/3.5"2HD　各¥38,000(税別)

超高速、高精度、柔軟な逆アセンブル、仮想機能でリアルタイム編集を実現！

WINDOWS 3.0/3.1.2やOS/2のプログラムも逆アセンブルOK!!

DNA98は、従来の一括出力方式を一新した仮想編集機能を持つ超高速かつ高精度の逆アセンブラです。
DNA98は、編集、検索、表式等、ワープロにも匹敵する多彩な機能を備えています。
逆アセンブル専用エディタで自動生成した仮想ソースコードを、ラベル、コメントや命令セットの変更、コードデータ変換、検索、パッチ等、主メモリ上で自在かつ瞬時に編集できます。

DNA98の特長

■**MS-WINDOWS3.0/3.1用プログラムOK**
①WINDOWS3.0/3.1、OS/2(1.x/2.0)、MS-DOS用のASSEMBLER、FORTRAN、C等の実行ファイルの逆アセンブルOK。
②OBJファイル、メモリ内容、オーバーレイ、仮想/デバイスドライバもOK。

■**80486命令対応**
8088～486(16bit/32bitセグメント)、数値演算プロセッサの全命令セットに対応。

■**超高速逆アセンブル**
①50KBのファイルを1分弱、300KBのファイルでも6分前後で"超高速"自動逆アセンブル＆自動編集。(当社測定値：80386、クロック20MHz、HDD、MS-DOSプログラム使用時)
②出力形式は、MASM4.0～6.0、TASM2.0等に準拠。

■**高精度逆アセンブル**
①最高19パスまでの"高精度かつ高速"逆アセンブル。
②ラベル・コメント自動生成。AT用/98用コメント選択や編集OK！ソースコードの日本語対応。

■**大サイズプログラム対応**
仮想逆アセンブル方式により、大サイズプログラムの逆アセンブルOK！
※部分逆アセンブル機能によりラベル制限を超える場合でも対応できます。
なお、WINDOWS、OS/2のプログラムでは一部制限される場合があります。

■**多彩な編集機能**
DNA98の仮想機能により、瞬時に、
①自由自在なコード⟷データ変換、定数値の編集(定数⟷オフセット変換)、ラベル、コメントの編集や作成。
②MS-DOS用プログラムの仮想パッチ編集機能。
パッチの追加や削除、パッチ箇所の検索等がOK。

■**強力な検索機能**
多数の検索機能(テキスト、バイナリ、アドレス、コード・データ境界、ラベル、クロスリファレンス等)

■**インタラクティブなユーザインターフェース**
①プルダウンメニュー、ファンクションキーによるカーソル編集。
②マクロ一括編集、バッチ処理OK、マウス対応。(シリアルマウスを除く)

■**アンパック・ユーティリティ添付**
パックファイルやマルチセグメントCOMファイルを、EXE形式に自動変換。

＊MS-DOSシステムは内蔵していません。　＊広告記載の各製品は各開発メーカーの商標または製品名です。　＊製品のデザイン、仕様、価格等は予告なく変更することがあります。

マイクロデータ
〒169 東京都新宿区高田馬場1丁目17番8号
☎(03)3232-9801(代)

Media Intelligent







東京ー大阪、フロッピー1枚。

約6分/360円

3倍速I/Fボードなら、時間も電話代も、1/3！

東京から大阪へ、1MBのデータを14400bps(V.42bis)のモデムで転送した場合

(NTT平日昼間時)

通常のRS-232Cボード (設定値 9600bps)	データ圧縮効果なし	約18分/1,080円
RSB-384 (設定値 38400bps)	データ圧縮効果あり	約6分/360円

('93年12月現在)

●FIFOバッファ内蔵で高速転送を実現。

16バイトの送受信別バッファとしてFIFO(First In First Out)を内蔵。あらかじめCPUからデータを受け取っておくことにより、間隔の開かない高速転送を実現します。

●RS-232Cポートを2ポート用意。

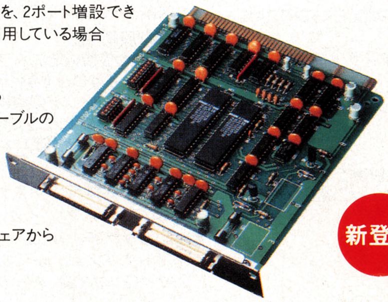
PC-9800シリーズやEPSON PCシリーズのRS-232Cポートを、2ポート増設できます。たとえば、すでにプロッタなどで本体標準のポートを利用している場合でも、切替器の必要なしにそのまま接続できます。

●外部機器へ5Vの電力供給が可能。

各RS-232Cポートに5V電源を装備。外部機器への電源ケーブルの接続が不要になりすっきりと配線できます。

●MS-Windows3.1用のドライバソフトが付属。

購入後すぐに、MS-Windows3.1上で動作する通信ソフトウェアからの利用が可能です。



■Windows3.1動作確認済みソフトウェア

ソフトウェア名	会社名
まいと〜く for Windows Ver 1.0	インターソフト
EasyFax Ver 1.00	エー・アイ・ソフト
WINTERM Ver 2.00	日本電気コンピュータシステム
SuperFAX Ver 5.00	Pacific Image Communications
BitFax for Windows Ver 2.09	Bit Software

※高速通信には各アプリケーションでの対応が必要になります。 ('93年12月現在)

■近日対応予定MS-DOS通信ソフトウェア

ソフトウェア名	会社名
CCT-98Ⅲ	技術評論社
WTERM	フリーソフトウェア(Copyright H.INOUE/TOMTOM)

('93年12月現在)

高速RS-232C拡張ボード

新登場

RSB-384

NEC PC-9800シリーズ、EPSON PCシリーズ対応

標準価格 29,800円

注：通信速度は、相手側装置の性能によって左右されます。尚、上記の比較は送受信双方が同じ装置を使用した場合のものです。

メディアインテリジェント株式会社 ※メディアインテリジェント株式会社はEPSONセイコーエプソン株式会社100%出資の会社です。

本社／長野県松本市白坂2-4-14 〒390 Tel.0263(39)1005 Fax.0263(39)1008　東京営業所／東京都調布市布田1-29-2 ビルディング川口4F 〒182 Tel.0424(99)1800 Fax.0424(98)1967

資料請求No.7

新春特別対談!!（前編）

マイクロソフト株式会社代表取締役会長

古川　享 vs 中村正三郎

12月13日，技術評論社会議室にて，古川享マイクロソフト株式会社代表取締役会長と，中村正三郎氏による対談を行った．電脳曼陀羅連載中止における話から，中村氏のAtWorkへの批判に対する反論，WindowsのAPIなど多岐にわたった内容となった．誌面の関係上，今回は電脳曼陀羅とAtWork/APIに関する部分を前編という形で紹介する．また，電脳曼陀羅については，話の関係上，弊社代表取締役社長片岡巖も同席している．司会は編集部・松山雅明．

［電脳曼陀羅］

片岡／私が一番不思議に思うのは，この事件の発端というのは，本当に**みかん星人**だったんだろうかということです．最後までその疑問が頭から離れないのです．

古川／ただ，ここ*1にも書いてありますように，直接成毛（マイクロソフト株式会社社長）とお会いいただいたときにも言ったように，9月号なんか問題にしてなかったし，周りの人間にもそう話していました．完全に火がついちゃったのは，まさしく**みかん星人**の話で，間違いないのです．

これは，彼自身の性格をよく知っているから分かるんだけど，自分自身の個人的な生活に何か被害が及ぶかもしれないとか，自分自身が切りつけられるかどうかは別として，家族だとかというところを大事にする部分が強いから，ちょっと想像がつかないといっても，「でもそうなんです」としか言えないわけです．

むしろ逆に，成毛の方は問題にしなかったけど，9月号で本当はここも問題だったんじゃないかなと思っている点が2点あります．

1点目は，誰が見ても，知っている人は知っているじゃないと思われたとしても，じゃあ，WXⅡをエーアイソフトさんからライセンスしたものだということを公開していいかという点です．その先に続く，「古川さん，ジャパナイゼーションは，セールストークとしても恥ずかしいですよ」という批判は，正しいと思っている．

＊1　片岡の書いた『「電脳曼陀羅」連載中止の事実経過とお詫び』(P.17)のこと．
＊2　実際にはざべ'93年5月号で成毛社長にインタビューをしている．

だけど，どこからライセンスしているということに対して，中村さんが知り得る立場にいたかどうかは別として，少なくとも技評さんとしては，うちのマニュアルもお受けになっている立場だから，ご存じだったりする．それを，自社の媒体に載せるということが，過去の契約に添っていたかというと，それは逸脱した行為ではないかと思うんです．

それからもう一つは，もう少しマクロ的な視点から考えると，密約説の部分になりますね．この2年間ぐらいの間に，ざべから私や成毛が取材を受けたことって一切ないんです*2．そうすると，雑誌の中で辛口のことを書かないのは，「有形無形の圧力を覚悟しなければならない」からだと9月号に書かれているけど，純粋のジャーナリズムの視点から考えると，「密約説なるものがあるけど，実際にはそういう事実があったんですか?」という一言が筆者もしくは編集部から欲しかったですね．そうすれば，それに対しては，何らかの表現は絶対できたはずだと思うんです．書いたら書いた後に，何かしら反論の場を用意しますというのじゃなくて，やっぱりジャーナリズムのイロハとして，そういう噂があったら，それの裏を取って記事にするという姿勢から外れて，あたかも密約があったように，予見を形づくってしまったという点で残念だと思います．

ジャーナリズムのイロハ，圧力とかという，もっと前の話で考えると，本来，取材をされる側と受ける側の関係って，どういうものであるべきなのかと．世の中でもきっと，直接取材なんかなしに，どんどん噂がそのまま記事になるスタイルのジャーナリズムというのはあるのかもしれない．だけど，すごく失礼な言い方をすると，逆に，その立場で書かれたものに対して

は，正規の反論をする気にもなれないわけです．ほかですごく正しいことがたくさん語られているのに「直接言ってくれれば何か申し開きの一つもあったのに」というところで書かれちゃうと，何か，言っている正論の方に，まっとうに対応する気が失せてきちゃうという状態になるというのが正直なところです．

片岡／しかし，それは，うちに対する情報封鎖というのが決まる以前の問題であって，私が成毛社長にお会



いしたときに，「これとこれが今回問題になりました．これとこれはマイクロソフトの利益を不当に歪めるかもしれない．そのため，こういう措置をとったんですよ」という指摘はなかったんです．

古川／僕が言っているのは，別の視点で，今回のことに関わらず，直接取材されないで書かれているものが記事になったときに，どうして「事実はこうなんですよ」ってこちらからお伝えしなきゃいけないのかってことなんです．

だから，本当の関係は，何かそれを予見させるような噂が飛んでいたら，「そういう話があるけど本当なの?」って，筆者の方なり編集部の方とコミュニケーションがあって．「本人はこう言っていた」という本人のコメントと噂を加味した上で，筆者の視点で書くのが正しい方式だと思うんです．要するに，本人から裏を取ってもらえば，僕なりの表現で答えられただろうしそれを聞いていただいた上で，まだそう思われるのなら，別にそれを書くのもまた自由でしょうと言えたと思います．少なくとも，それに対して「事実はこうなんですよ」と語るチャンスもないまま，世の中に出ていっちゃったことに対して，今度は逆に，世の中にかかっちゃったバイアスをまた元に戻さなきゃいけないという状態があったんです．

特に中村さんの方から，成毛なりマイクロソフト社として，特別の見解を求めるという，記事上の必要性というのは，なかったわけですか?

中村／この件に関してですか? それはそんなに必要性は感じてなかったですけどね．逆にそれを落ち度と言われればそうですけれども．ただ，成毛さんなり，マイクロソフトに言いたいのは，何で，じゃあ編集部に抗議に来なかったの?ということですね．それは，やはりイロハという意味で言えば，全然やり方がおかしい．やっぱり一番納得できないところですね．

片岡／今回の抗議が，中村さんという著者個人ではなくて，それを掲載した雑誌を出版する技術評論社に向けられたんじゃないかという気がするわけです．本当は，成毛社長にそのあたりの真意を聞きたかったんです．本来なら，著者に「こういうことを書いてもらっちゃ困る」という，著者へ向けられるべきじゃないかと．それを掲載したうちの方へ力が及んできてしまったと．

中村／でも，掲載責任というのはありますよね．ただ，技術評論社の方に向いたという意味で言うと，ざべ編集部の方にも向いてないんですよ，実は．編集部なり僕なりの方に抗議があれば，それは話は聞きに行くし，

おわびを出すのは，今までだってあるわけだから，何の問題もなかったと思うんです．編集部なりライターの立場から言えば，全然関係ないところの部署にいきなり話が行っちゃって，何だろうという話になって，そのあとファックスがバーッと回るという，そういう状態がちょっと納得できないところです．

古川／確かに，社として，もしくは一般的な社会的な作法として，本来，問題を感じたらその当事者間で，正式な抗議行動なり，社会生活の規範に合った抗議の方式をとるべきで，それを逸脱した行為があったんじゃないかということは，マイクロソフトとしてはっきり認めます．また，それに対する全社的な反省とか，今後こういうことがあってはいけないということは徹底させました．このことは，はっきり皆さんの前で言うべきだと思うし，そこに関して，僕はあいまいにするつもりはありません．

ただ，今度は逆に，じゃあ，技評で出される雑誌の中に，たとえば，Windowsのマニュアルに関わった会社であれば知っている部分が，たとえ筆者が書かれた内容であったとしても，載るということに対する責任は，あるんじゃないかと思っているわけです．

だから，それを取り上げて，坊主憎けりゃ袈裟まで憎い式に，技評全社を対象に処分するという作法がはたして適宜だったかというとそうじゃないんでしょうね．ことさら一括して情報を止めますなんていう話じゃなくて，ほかでお仕事を依頼したことがこの雑誌に出たということじゃないにしても，それに等しい行為なんじゃないでしょうかということを，片岡社長にクレームを出してもよかったかもしれない．

だけど，それを具体的なテーマにせずに，ほかのところから，入口が，直球じゃなくてカーブでボールが来たために，すごく錯綜しちゃったのが現実ですね．

──守秘義務に関して言えば，片岡が成毛社長と会ったあとに，NIFTYのマイクロソフトフォーラム（FMS）に「お詫びとご説明です」と題して書かれたマイクロソフトの説明の中で「守秘義務を前提とした取引関係であったためにこの度のような非常に誤解を招きやすい事態となってしまい……」と書かれたこと以外はマイクロソフトからの守秘義務に関しての指摘はないんです．だから，いったいどこが守秘義務に抵触していたのかが分からなかったというのが編集部の見方です．

古川／たとえば12月号を拝見していても，MSCDEXについて，どこそこに出した見積もりは5ドルで，どこそこが1ドルだという話が出てますね．そうすると，回り回って知っている人同士が会話したのかもしれない



けれども，その数字を公にすることははたして適宜かみたいな，そういうことを考えれば，12月号だって，洗い出せば，いくらでもあるんですよね．

すると，直接の数字を知り得る立場にいなくても，うちがいろんなメーカーさんにお出しした，たとえばソフトウェアライセンスの見積もり金額がそのまま雑誌に出ているという話で考えても，本当にねちっこいことを言えば，要するに，あらゆるチャネルを通じて，

マイクロソフトの一般に公開されてない情報を知り得たときに，それを公にしていい立場にいるのかというと，いけないはずなんだけど，それが相変わらず起きているんですよ．

中村／逆に，どういう立場だったら，それは公にしていいんですか．

古川／僕は，今みたいな話というのは，守秘義務なのか，今度は逆に，社会で生きていくコモンセンスなのかという，ぎりぎりのところにあると思うわけ．たとえば，お互いの会話の中だって，それをそのまま100%，白日のもとにさらすことは，はたしていいのかなと思ったら，その人の立場だとか，それをぶつけた相手がどういうふうに受け取るかということを含めて責任を持つ形でしゃべりますよね．ひょっとしたら，守秘義務というのは，その範囲の話なんじゃないかと思っているわけ．たとえば，守秘義務なんかなくたって，受けた見積もりは，相手の競合の会社に別に公開しちゃいけないなんていう話は，拘束条件で持ってなくたって，そういうことをやったらその会社とはだんだんおつき合いできなくなりますよね．

その範囲の部分と，守秘義務というのが，ごちゃ混ぜになっているんですね．ただ，はっきり守秘義務が規定していることというのは，一般に公開される前に特定の業務を遂行することを目的に開示された情報に関しては，それが一般の既知の事実になるまでの間，その事実を公表してはいけないというぐらいの意味しかないんですよ．だから，それ以外の形でたまたま知り得たものを伝えても，それは守秘義務違反では，本来ないはずだ．だから，何もかもそういうものを縛ろうという気は全然ないと．

中村／公開された情報じゃないと考えると，たとえば，WXⅡの辞書はそのまま使えますと．そういうのが公開されている話としてあって，あるいはネットなんかでもそういう話があって，というのは，それは公開情報にならないんですか．

古川／逆にそれを，非公開で最後まで行こうという意思じゃなくて，どこかで実際には相互に共有できるものがあって，確かにうちもライセンスしているんですということを語ろうとしているプロセスの途中でもあったし，それから，その時点で公開されていたのかというと，実は，エーアイソフトさんからは，「ライセンスをしていただきましたということを公の場で語っていただいて結構です」と言って，積極的に語っていただいていた時期でもあったのね，ちょうど7月から9月ぐらいまで．だから，グレーゾーンですよと言っているわけで．

世の中では，あれを見て初めて，ああそうか，自社開発じゃなくてライセンスしただけなのねと思った人もいるわけです．一方で，実際にそれに関わっていた人間たちは，単にライセンスしただけじゃなくて，辞書の中身のチューニングだとかを含めて，それなりに単にそれをライセンスしただけじゃなくて，エーアイソフトさんと共同でいいものにしようとしていたのに，「単にライセンスしただけなのよね」って言われちゃったら，「ちょっとそこまで言わないでよ」という気になってしまいます．これは，また全然次元の別の話だけど．

片岡／私どもの希望としては，9月号もしくは10月号が出た段階で，「ちょっと来てくれ」と呼び出していただいて，「この件について答えてくれ，これはどういうことなんだ」と聞いてほしかったわけです．そして，それを全部答えた上で，マイクロソフト社全体として協議していただいて，これはやっぱりおかしいという結論に達したので「おたくはしばらく出入りをとめてもらうよ」という，具体的な手続きがあれば，私どももそれは納得したと思うんです．しかし，今回，手続き上，随分マイクロソフトさんの方は失敗しているんじゃないかというのが，正直なところですね．マイクロソフトさん側に言わせれば，内容的にいろいろな言い分があろうかと思うんですが，私どもとしては，むしろ手続きを公正にやってほしいし，ある種の公権力の発動みたいなやつは，マイクロソフト社全体の意思表示としてやっていただきたかった．

古川／変な言い方ですけど，要するに，いわゆる社会

的に認められている一般の抗議行動から外れていたのは認めます．

ですが，何度も言うように，記事内容が，1回でも取材のもとに語られているんだったら，うちもまともに反論するんだけど「どうして噂がそのまま記事になっちゃうんだろうね」というところからスタートしているので，要するに，子供のけんかになっちゃった部分を，ぜひご理解いただきたい．

中村／ちょっと外れるかもしれませんけど，今回の件とは別で，雑誌に対する抗議のあり方みたいな話で，こういう例があるんですよ．「スーパーアスキー」6月号(アスキー)の「日本語版Windows 3.1徹底活用50のノウハウ」で，TrueTypeのキャッシングがたくさん細かい単位でメモリをアロケートしてまずいという話が出ていたんです．それに対して，同誌の9月号で「事実と随分違うところがありました」といって，かなりページを割いて，TrueTypeのキャッシングだけじゃなくて，ディスプレイドライバのOEMSETUP.INFとか，いろいろ書いているんですけれども，あれはマイクロソフトの方から，「この情報，間違っているんじゃないの?」という話はあったんですか．

古川／それは，日常的にやってる．やっぱり事前に取材の段階で，「こういう話があるけど本当なの?」と聞いてほしいんですよ．要するに，これでたまたま，文句言いたい人も，圧力がかかって書いてないんじゃなくて，確かに事実はこういうまずいところがあるんだけど，こういうふうに回避できるなとか，こういう計画でいるなということを，情報として知りながらやっているので，書き方も非常に信頼するんだけど，だから皆さん，こういうふうに考えよう，ということを，皆さんやっているんだと思うのね．

「WindowsWorld」(IDGコミュニケーションズ)の1月号，あれももうものすごい大特集で，「Windows 3.1，何が問題か」といって，すごい特集を組んでいて，もうDOS窓の件から何から全部出てくるわけね．その中も，要するに，本来こうあるべきだったのを，マイクロソフトがずっと発言しないからよくない．だけど，これはもうある程度諦めちゃって，ボードメーカーならボードメーカーなりに，こういうものを作った方がいいということを，マイクロソフトが言わなかったのが問題だみたいな，問題の本質と解決方法まで明らかにしてもらってね．そのときのコミュニケーションというのが，何も「こういうふうに書いてください」という話じゃなくて，「マイクロソフトの見解はどうなんですか」という，日常的なコミュニケーションがありながら，記事になる前，記事になったあとも，こちらからフィードバックをかけているということなんです．

中村／「スーパーアスキー」の訂正記事について残念という話で言えば，「どこそこからこういう話がありました」というのを載せてほしいと思うんですよ．たとえばアメリカの雑誌って，読者投書欄に会社の社長とか営業部長とか技術部長みたいな人が，反論を書いてくるでしょう．たとえば「PC Magazine」でも，ベンチマークテストをやって，非常に成績が悪かった会社の人なんかが，ちゃんと手紙を出していて，それを掲載して，それに対して，編集部からの回答と，実際にテストをやった人間の回答なり，レビュー記事を書いた人間の回答なりが出てくるし，そこの欄で，やっぱりテストのやり方に実は問題があったという場合には，それがちゃんと出ているんです．だから，ああいう流通の仕方の方がいいんじゃないかとも思うんですよね．

古川／二つ考え方があると思うのね．あくまでも，編集部として先月書いたことに関しては視点を変えてい



ませんと．だけど，反論の場も用意しましたというスタイルで，記事作りをしていく編集部もあるだろうし．それからもう一つのスタイルは，先月書いたことに関して事実誤認があったり，もしくは，今月になってみればうちの編集部も，実はこっちの方が正しいと思い始めましたということで，視点を変えられて，みずから先月書いたことに対して，新しい方向へ読者の方にメッセージを送るときに，やっぱり本人の立場の方がいいわけでね．そのときに，あくまでも「私は視点を変えてないけれども，反論を用意しました」だったら，相手の名前を出すべきだと思うし，それから，自分自身も，実は，そのあと議論をしてみた結果，先月書いたことがちょっとまずかったと思うであれば，相手の名前はいらないと思うんです．

中村／それはだから，内部の議論からそうなったというんだったら別なんですけどね．外からの指摘があったときには，その指摘があったということは書いた方がいい，何かそこは，ものすごく日本の会社は，やっぱり日本社会はすごく気にするのか明らかにしない．それは先ほど古川さんおっしゃったことで，とにかく，何か抗議に行くと，圧力をかけたと思われると考えるのか，そこはまた僕は全然違うと思うんですよ．つまり，正当な抗議と，本当に何か理不尽なやり方というのとは，それは読者もちゃんと区別しなきゃいけないし，編集部ももちろんそうだし，抗議する側も区別すべきだと思うんですよ，区別するから起こったと思うんですよね．

古川／でも，そこは中村さんから一番聞きたかったし，「そうだよね」と，僕も言いたいところなんですよ．というのは，これをきっかけに，何かWindows 3.1に対して，不具合を指摘していただいた方に対して，うちが何か圧力をかけるんじゃないかという，世間様の予見が生まれちゃうのは，非常に困るんです．というのは，そういうことはどしどし言ってくださいと．うちも，それから逃げないで，改修していくなり，それから次の製品で反映するなり，そこで身のあかしを立てていきたいですからと，それはウェルカムですという姿勢は，一貫してとっていきたいと思っているんです．

今回起こした行動の一部分が，ひょっとしたら引き金になって，うちに対して文句を言った人はただじゃおかないよというニュアンスにとられ始めていることに対しては，抗議ということと圧力みたいなことというのは，本質的に違うことなんだから，皆さんのご理解は得たいと．

一番困るのは，だから，会社が大きいからとか小さいからとか，全然関係なしに，書かれたことに対して，うちも正しい形で，いいも悪いも，そのコメントは出していきたいし，それから今度，逆に批評をいただくことはウェルカムですという姿勢はとり続けたいと思っています．そこは揺らいでいないんですということは，繰り返し主張したいところです．

片岡／私どもからの要望なのですが，雑誌というのは，あくまで一つ一つが独立王国みたいなものなんです．ざべでやったことは，ざべへの処置として，それは受けなきゃいけないと思うんです．これは「広告出さないよ」と言われたら，それはしょうがないと．いろんな形で，ざべでやったことはざべで受ける．そのざべでやったことについて，たとえば全社に対して，坊主憎けりゃみたいな処置をやられたら，ほかの雑誌というのは，まったく関係のないところで進んでいますから，ざべの意思とほかの雑誌というのは全然違う．それを一緒くたにしないでいただきたいというのが，私どもの希望なんですよね．

古川／それは，原則論，そうだし，そうあるべきだ思います．しかし，じゃあざべで起きたことはすべてざべで解決しますって言い切れない．僕の悩む動機というのは，たとえば，Accessのマニュアルを技評にお願いしていました．たとえばAccessのコマンドの解析でも，ざべの12月号でひょっとしたら出せたわけですよね．それが，一般に，たとえば雑誌社なり，一般の書籍の方々に，情報としてお出しするスケジュールに全然関係なしに，もし出版部門の方から持ってきた情報をベースに，12月号の記事になっていたとしたら，それはざべだけじゃなくて，技評さん全体の問題になり

ますよね．ですから，それを例外として見るか，もしくは，ざべ編集部の独自性，独立性ということに関して起こしたことに関しては，ほかは，要するに無縁なことだというところは，これまた事実なんだと．

ただ，ここは僕は，信じているのは，「えっ，Accessのマニュアルをやっていたんですか?」ってざべ編集部の方が言っていたぐらいだから，意外とビシッと管理されていた結果なのかなとは思いますけどね．

（ここで片岡退席，以降は古川・中村両氏の対談）

［AtWork］

中村／古川さんと対談できるチャンスというのは，めったなことではないわけで．電脳曼陀羅の話だけではもったいないので，何か技術的な話をやろうかというのが，これからの趣旨です．

多分，ざべの読者のほとんどの人は知らないと思いますが，古川さんは今でこそマイクロソフトの会長におさまっていらっしゃいますけれども，もともとはやっぱり秋葉原少年で，パソコンというかな電気少年というかな．そういうところからコンピュータにのめり込んで，日本のパソコン史の初期のころから，この国のパソコンのいろんなものを見てきた人で，早い話が技術オタクなんですよね．今では，マイクロソフトの会長という顔として動かなきゃいけないところがあるのですが，そこを外れて，技術オタクに少し戻ってもらって，いろいろ話をしてもらおういうところです．

古川／僕は，AtWorkに関しては，こう思ったんですよ．1980年の頭ぐらいというのは，日本，海外に関係なしに，CommodoreのPETでも，TandyRadioShackでも，PC-8001でも，Okiのif800でも，ハードを作っている方々とマイクロソフトが，ハード，ソフトを両方生かしながら，お互いまだ生焼けの状態を，いろんなアイデアを持ち込んで，新しいプラットフォームを一緒に作りましょうよという流れを決定づけるような瞬間があってね．そこで確定したものを，申しわけないけど，ほかの人も採用しませんかというフェーズをとったと思うのね．

ちょうど79年ぐらいから81年の間にPCが出るぐらいまでの間は，言ってみると，誰が買っても同じたいやき君で作ったたいやきを，1個いくらで買ってもらうような商売じゃなくて，一緒に考え，新しくプラットフォームを作るというフェーズだったと．

確かに，今までのDOSにしても，MS-DOS 5.0/Vだ6.2/Vだといくら言ったって，結局それは，互換機を作っている方にライセンスをお願いしますと．Windowsも，その評価がいい悪いは別として，それをライセンスしてください，パッケージに入っているものは買ってくださいという商売だったものが，AtWorkに関しては，じゃあ新しい何かをプラットフォームとして築くんだという気持ちでやっていて，ありきたりのものを，またもう1回懲りずにライセンスするという気持ちで取り組んでいなかったわけ．

これを語られると，まずAtWorkの視点が，PCで懲りずに，またOA機器からも，機器メーカーにも，何かライセンスしてしこたま儲けようと思っているんだぜというような視点が一つあったのと，それから，最終的には，安いマシンをみんな作らなきゃいけなくて，差別化ができなくてという視点で語られたんだけど，それとは違うベクトルに動いているのに，何でそういうふうに感じたんだろうと．それは，ひょっとしたら，まず最初にAtWorkの発表が，雑誌ではなく新聞の記事になったときに，新たなる覇権だとか，まだPCだけじゃあ懲りずに，OAメーカーにも新たなる提案をしよう



として，全員が全員ハッピーで，こんなものライセンスしようと思っているんじゃないのかみたいな視点で，新聞記事がちょっと出たんで，そこに端を発していることなのかなと思ったと．

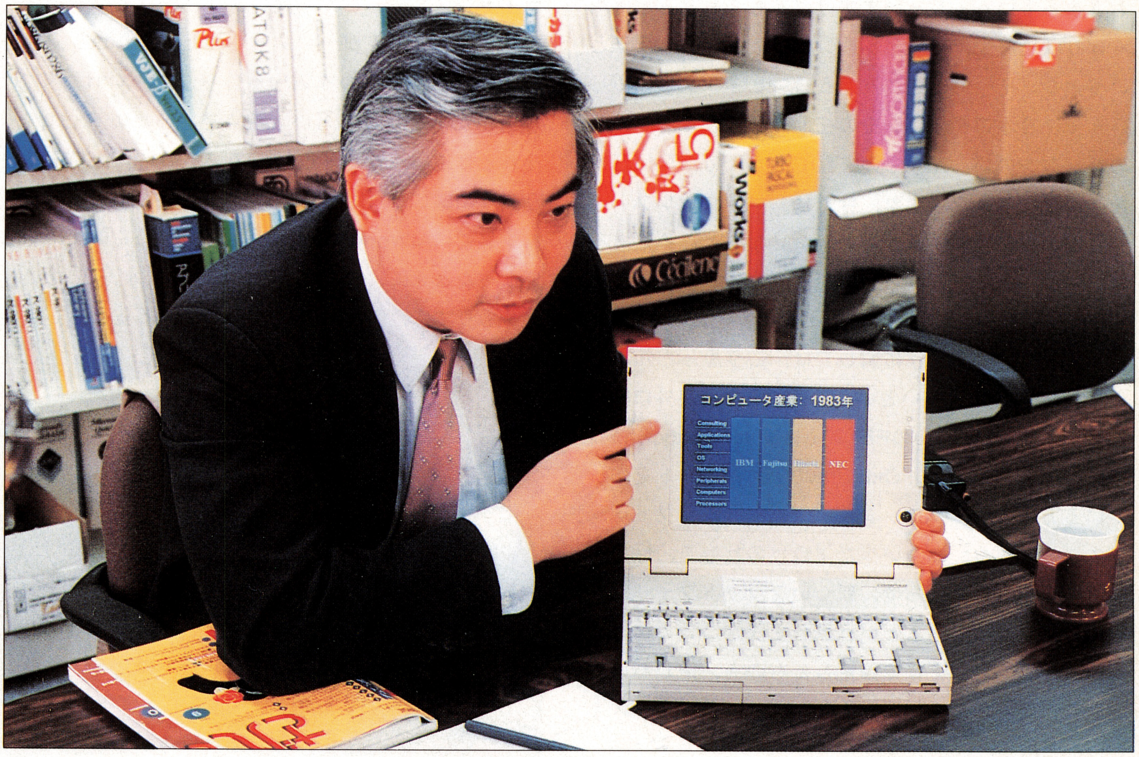
中村／それに関して言えば，AtWork云々よりも，新聞発表が云々よりも，WindowsとDOSの現況というかな，PCの世界の現況を見ると，標準というか，同工異曲というかな，ハード的にはもうほぼ同じような，あと，性能が違うとか値段が違うだけでインターフェースは同じですよね，基本的にね．その上でDOSが載る，Windowsが載るということで，そういう世界かなというところなんですよね．

今一番よく言われている収益構造というのは，インテルとマイクロソフトのぼろ儲け構造と．インテルの場合は，結構AMDとかCyrixとか，ああいうところの互換CPUがあって，追撃を受けているという面が実際あるからと考えると，マイクロソフトの一人勝ちかなというのが，やっぱり世評だと思うんですよね．

それの繰り返しになるのかなというところが，一つあったわけです．そのAtWorkというものの実像が，基本的に語られてないわけですよね．とにかくOA機器にも，マイクロソフトがAtWorkというOSなり何なりアーキテクチャなりをずっと浸透させていくんだという．

古川／世間でもさんざん，インテルとまたマイクロソフトが一人ぼろ儲けというストーリーに作られちゃう部分が，何か納得いかない．じゃあマイクロソフトが日本で上げている売上げだとか，全世界の売上げを考えてみると，情報産業全体の中で20位なんですよね．1位はIBMで，ハードメーカーがずっと並んでいる．ソフト産業全体でいうと，EDSがまだ上にいって，キヤノンも日立も，全部，ハードを作っているメーカーも含めての情報産業でいうと，20位．ソフトではようやく1位になったけど．

じゃあ，日本で売上げを上げているのが，ざっくり



200億円近辺だとすると，じゃあ，マイクロソフトがやっていることによって，誰がどういうふうに儲かっているんだろうとか，どういうビジネスを提供できたかと考えると，たとえば海外のメーカーが日本に参入することの手助けをできたかもしれないし，それから日本も，チップメーカーさんだとか，CD-ROMメーカーさんだとか，ハードディスクのメーカーだとか．そうすると，UNIXの存在一つが，もしくは独自に作ったOSが，海外の輸出，日本での，たとえばハード機器の普及，それから海外からの日本に対する参入という部分でどういうふうに役立ったかというのがあるのね．

今お話したように，200億円の売上げで，恐らく数千億円規模の市場をスパイスとして刺激を与えることによって喚起したという部分で，頑張ってきたんじゃないかなと思っているわけ．

中村／それだけの市場をつくって盛り上げてきたんだから，それに対して，儲かっていても，それは一人勝ちというんじゃなくて，みんなハッピーにしてきたんだから，それをマイクロソフトとしては言いたいということでしょうね．

古川／じゃあ，おまえのところも儲けてるだろうと言われちゃうと，そんな自慢できるほど儲かってないんだよね．日本でボトムで利益出しているのかというと，この2年ぐらい，出ていないですよ．要するに，普及のためにお金をかけるとか，必ずしもコストで考えると，やっぱり今は，本当に種まきの，畑耕す時代だと．そう考えたら，日本というのは，まだ本当に投資なんじゃないかというぐらいしかない．

中村／これが，やっぱり日本法人としては辛いところでもあると思うんですけど，ただ米国本社会長のビル・ゲイツが，全米ナンバーワンの大金持ちになりましたというのは，一般誌の話でも出てくるわけじゃないですか．ビル・ゲイツ会長が来日すると，今や普通の週刊誌からテレビから，取材で追いかけ回すという状況ですよね．そうすると，もう一般的には，その日本法人なんだから，寝て暮らしてても，とにかく儲かって仕方がない，そういう世界というのが，やはりイメージとしてあると思うんです．

古川／ここまで考えちゃ，ちょっと大げさかなと思いつつも，今のアメリカはもう不況から脱出したという雰囲気があるよね．すごく活性化しているもの．でも，日本って周りを見渡しても，人減らしだとか予算減らしだとかね．たとえば秋葉原も寒い風が吹いているだの，工場閉鎖だのという話があるわけで，そうすると，たとえばデバイス屋さんだとか，OA機器もフラットになってきた，パソコンもあんまり売れない，台数は伸びてない，利益も云々ということになると，ここに何かブレイクスルーをもう一つ作って，何か，これに一つ賭けてみることが，産業構造全体に活性化を与えられる一つのトリガーにならないだろうかという気持ちで始めているの，純粋にね．

今回，AtWorkが非常に効果的かなと僕は予想している部分は，今，やはりPCの業界と通信のインフラはむろん融合していかなきゃいけないということとか，それと，OA機器メーカーとパソコンのメーカーというのは，看板は一つでも，実は全然違った方針でやっているとか．

中村／そうですね，事業部制とかね．

古川／今度は逆に，ソフトウェアプログラマとして貢献してきた人たちというのは，片方で作ったソフトウェアを，もう片方の方向で生かそうとすると，相互にクロスして自分のノウハウを生かすということが一切できなかった．そこで，共通のプラットフォームがあれば，双方でプログラマとしても，それを商売のネタにしていく，もしくは自分のソフトウェアがどちらにも活用されているという効果もあるかもしれないと．

実際に利用する側にしてみれば，データそのものが，人間が紙を持って右から左に運ばなきゃいけない，結局能力分散ね．受信したものをもう1回手で入力するのを，もうしないで済むよということだけじゃなくて，PCからも自由にファックスが出せるし，ファックスから受信したものをそのまま，たとえば電話機で見てそれを転送するということが自由にできたら，もう少し，コンピュータなりパソコンというメタファーで，一生

自分は情報武装なり情報に関わりを持たないだろうな と思っていた人も，電話機という形を持っていれば，自由にそれを使って情報を検索するかもしれないし，必要な文章を印刷するかもしれない．コピーマシンを使って情報を検索する人も出てくるかもしれない．

そうなったときに，僕は，ソフトウェアプログラムは，ソフトウェア産業として成立するだけじゃなくて，情報産業そのものが，たとえばデータを持っている人がデータを配信するための道具はたくさんあった方がいいと思うのね．情報を持っている人は，ソフトウェア産業としてターゲットにしてくれるようなプラットフォームを作るということが，結構重要な要素になっていると．それを，パソコンという状態で，キーボードとディスプレイで情報をのぞくだけじゃなくて，コピーマシンとかファクシミリを使っても情報を自由に操れるというところになったときに，いわゆるソフト産業の幅も広がるんだと．情報を持っている人は，それをどうやってお金にしなきゃいけないんだろうかということのトリガーにもなるんではないかと．

［プリンタ］

古川／それから，もう一つは，ここへ書いてある，Laser Jet，好きなのかもしれないし，僕も大好きだけどね．単にビットマップで打てばよいというのは間違い．



中村／特に個人のプリンタの話だと，そっちの方が話が速いんです．

古川／それは言えます．その段階で，今度は逆に，AtWorkのプリンタの中では，単に安くするだけじゃなくて，今のセントロニクスがバイセントロになりというだけじゃなくてね．もっと高速の相互交信インターフェースを持っていれば，ステータスも読めるから，相手のカセットも読めて，それでなおかつ高速に転送ができてというところも，AtWorkの仕様の一つに入っていて，そういうこともやっているよということと，それから，世の中で，単に全部のプリンタがビットマップになっちゃって，個人のプリンタだったら送れるというところまで，正しく理解している人はいいんだけど，世の中ですべての人が，じゃあネットワークにつながっているプリンタまでそうなっちゃって構わないんだと思う人がいたら，それは間違いなんでね．

中村／そこは，そのときの，またそれぞれ組織のネットワークの作り方とかにもよりますけど，基本的にビットマップのデータを，そのままネットワークの中に流すというのは大変な話ではあります．そこはある程度ネゴシエーションが必要だと思いますけど．

だけど，逆に考えると，僕らみたいな本当のプロじゃないレベルで言うと，やっぱりPostScriptなんですよね．TrueTypeじゃなくて．そういうネゴシエーションのときの最終出力というかな，話を聞いていると，どうもそうなんですよね．結局，PostScriptだと，いろんなところまで，最終出力のほうまで，ハイエンドまで，いろいろ互換性があるわけですよ．それは，今までの蓄積だと思うんだけど，そこは，いわゆる技術的な過渡期というのもあるんだけど，TrueTypeは，まだまだそこまで行ってないという気がします．

古川／対比しなきゃいけないのは，PostScriptとTrueTypeではなくて，ATMとTrueType，もしくはWindowsリソースプリンティングとPostScriptだと思う．つまり，TrueTypeというのはアウトラインフォント技術であって，それに対応するものはATMだと思っ

ている．だから，ATMと，WIFEフォントのたとえばキヤノンさんが出しておられるFontGalleryだとかというのが，本当は比較の対象になると．

PostScriptとWindowsリソースプリンティングだと，どっちがメリットがあるかということに関しては，Windowsリソースプリンティングの方が──もしくはマイクロソフトのAtWorkに入っているレンダリング技術というのが，それに対応するものだと思っているんだけど──そっちの方がメリットがあるかなと思っている．というのは，PostScriptのインタープリタ形式で流れている文字列のあの情報って，莫大な量でしょう．だから，せっかく高速のインターフェースを持ったとしても，結局，日本人同士がしゃべるときに外人の通訳を立てて，それで日本人同士がしゃべっているみたいな，すごく冗長さが残ると．確かに非常に凝ったことができるんだけれども，たとえば，タイプセッターにそれをかけると20分もかけて，ウーンとうなっていて，最後に「PostScript Error」とかって1行出ることって，結構ありますよね．そうすると，その図版は結局どうしているかというと，AdobeのPhotoShopに1回くぐらせて，マネーレンダリングじゃないけど，一回クリーニングすると，なぜかちゃんと印刷してくれるということを，いつも悩みながら，なぜかなと思いながらやっているのが実際でしょう．

そうすると，じゃあ20分かけてうなっているあのタイプセッターを見ちゃうと，やっぱりこれは，もうちょっと，お互いの気持ちで語れるようなもので語ったら，もっと速いんじゃないだろうかって思うわけ．

そうすると，たとえば，うちのレンダリングのテクノロジーのキーになっいてるのは，Windowsプリンティングシステムというlaser Jetに挿すカートリッジがあるんだけれども，あれをバッコンと挿して，TrueTypeのアウトライン，プラス直接の，たとえばかなりGDIに近いところの，たとえば図版の，たとえば描画，レンダリングすべてが入っているカートリッジに対して直接コマンドをたたくと，どういうことが起きるかというと，Wordで相当凝った図版を入れた3段組みの文章を，6ページぐらいパッと流すと，これでキューに積み上がったんだろうなと思った瞬間に，もう印刷がガーッと始まっているんです．

それを見ちゃうと，むだなネゴシエーションを，もしくは翻訳作業を間にかますと，かえって時間かかるよねという部分は，PostScriptのディスアドバンテージかもしれない．

中村／でも，そのWindowsのプリンティングのシステムというのは，ネットワークベースになったとき，どうなんですか．どれぐらいデータが出ていくんですか．

古川／どれぐらいと言われると，恐らく，これは予測でしかないけど，PostScript10分の1しかない．

中村／それは，バイナリで流れるということですか．

古川／そう．たとえば，バイナリというか，リソースプリンティングの場合は，いくつかあって，このフォントは私は使えますと言ったら，コードでしか来ないと．ここは私は描画，実は自分でできるんですと言ったら，パラメーターしか来ないということを，ネゴシエーションしながら決める．だから，何をどこまでできるかということによって，当然，パフォーマンスは変わってくると．

あと，PCL+TrueTypeがついたエンジンを，今回発表されたね，HPで．そうすると，それは何をやっているかというと，PCLで描画はここまでできるんですという図版の話が出てくるでしょう．システムで持って



いるフォント以外に，TrueTypeでもし投げてくれたら，それも描画できるんです，持っているフォントの数はこれだけですと投げてくる．それで，その結果，じゃWindowsからは，こっちでアウトラインフォントを組み立てなくても，あなた，同じものが書けるんですね．①とか②とか入ってますかと聞いて，①も②も書けるんですね．書けますよと返事をする．描画は？ と言った場合に，PCLはこういう描画ができるんですよ，と考えた瞬間に，GDIからPCLも，ここで円描いて，ここでハッチングしてというコマンドにして投げますから，あとはよろしくとやって，PCLの描画のコマンドと，TrueTypeの書体指定とだけを投げる．

そうすると，たとえば30枚とか50枚印刷するとしたら，プリントマネージャにキューを積み上げているのをずっと見ているしかなかったでしょう．それが，印刷指定したらあっという間に終わってしまって，あれ，どこに行っちゃったのとなっていると．サーバー側で，何やっているのかなと積み上げたキューの大きさを見ると，今までだったら1ページ当たり2MBとか3MBだったものが，20ページで2MBにもなっていない．

中村／そのプリンタって，いくらぐらいなんですか．

古川／発表したのは10月で，出荷，2月，3月って，そのとき発表したから，まだ分からないね．

中村／それはネットワーク対応のプリンタですか．

古川／ネットワークじゃなくて，普通の本体につなぐ状態のプリンタ．そのとき合わせて，高速バスのアナウンスもしている．バイセントロの4倍ぐらい速い．なおかつWindows側で，どのカセットが入っているというステータスも見え，TrueTypeも入っていて，PCLも入っている．

だから，ここで，私はLaserJetが大好きなんじゃいと言ったら，それにTrueTypeが入っていて，リソースプリンティングでやったら，これはもう鬼に金棒と．

いいところは，たとえば，US版のLaserJetだったら，私はフォントを持っていません．じゃあこっちでやります．今回発表のあったLaserJet+TrueTypeが入ったバージョンは，私，フォント書けるんですという状態で，Windows側からすると，ネゴシエーションが入った瞬間に，ああ，書けるのね，お任せしますと．書けないのならやってあげますという状態で，双方全く同じものが印刷されるのね．

だけれども，違うのは，やっぱりこっちの方がスピード速いわけ．

中村／これって，もちろん古川さんに聞くことじゃないんだけど，向こうのLaserJetなんかにカートリッジなんか積めば大丈夫なんですか．そういうわけでもない?

古川／そういう構造には，今回しなかったんじゃないかな．ちょっと惜しい感じだね．

中村／そういうところが惜しいんだよなあ．

[合体ロボ]

中村／これは全然関係ない話なんだけど，やっぱりDOS/Vの世界が来たというのは何かというと，基本的に，向こうのに何か足せば何とかなったという，それが原理的に，実は非常に文化的な敗北主義者というのは，もちろんあるんですよ，そういう言い方をする人もいるしね，若干そういうのはあるけれども，結局，独自の何かができてない以上は，そのまま向こうから来たのに，ポイッて，合体ロボじゃないけど，足していくと，どんどん日本語が使えて何とかというのは，そこがやっぱり一つ受けたところだろうと思うんですよね．

古川／僕も，最初の製品形態を知らないから，技術の発表はしたけどね．Laser Jetでも，PostScriptカートリッジで出しているでしょう．あれと同じような形で，カートリッジ形式で出せるのかどうか．ただ，HPさんなんか，そういうノリ，すごくわかっていますよね．

中村／ヒューレットパッカードのプリンタが，偉いなと思うのは，カートリッジを入れちゃえば何でもできちゃうでしょう．中身を全部すげかえ，極端な話，プリントエンジンだけを使うがために使っているというような，そういうカートリッジもあるわけでしょう．RISCチップか何か載っけちゃって，ガンガンもっと速

くやるとか何とか，いろんなこと．ああいう設計が，僕はやっぱりいいなと思ったわけですよね．

それは何でかというと，日本だと，なかなかそういうところに開かないじゃないですか．日本の物の作り方というのかな．わりと独自的にやって，サードパーティが，プリンタにどんどんカード突っ込んでどうこうするとかというところは，あんまり道を作らないんですよね．

古川／たとえば，データファイルとしての，フォントカートリッジを挿し込むだけの切り口だけじゃなくて，実は，親ガメ子ガメが逆転しても構わないよという状態で，別の，たとえばPDLが入ってきても，別のCPUが入ってきても，それなりに対応できるバスラインと，カートリッジの大きさを作っておいたというのが，やっぱり発想としてはいいよね．

だけど，どうなんでしょう．PCMCIAのアイデアとかは，そういう要素って，持っているんじゃないかなという気もするけどね．

中村／そうですね．昔から，結構印象に残っていたのは——ハードの方，全然分かってないし，今でも分かってないんですけどね——AppleⅡの……．

古川／Z80ソフトカード．

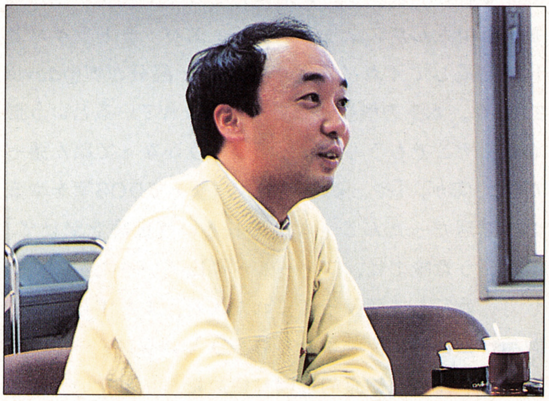
中村／それはマイクロソフトが．あれはもう，当時としては画期的なカードだったけど，大学のときに，何であんなことができるんだろうって，電子回路をやっているやつに聞いたら「じゃあカード見せてみな」って言って，マニュアルか何かみたら，「ああ，これ，信号線，こうだからCPUも切れるんだよ」という話を聞いたときに，ああ，すごいと思った．当時のパソコンでね．

古川／それから48KBしかないのに何で64KBにするとかの策とかね．そこのリフレッシュ回路をどうするかというところを，普通のハードの設計者では絶対考えないようなね．8本×3列のRAMモジュールがあって，その一部分を抜いちゃうのね．そこに，フラットケーブルでできているゲジゲジをピシッと挿す．Z80ソフトカードには9本RAMがあるわけ．結局，バスが来てないから，RAMを1本抜いて，そこから線を引っ張ってきて，その分の1本は余分にここにつけておいて，残り8本でというやり方だった．

カードの設計上もそうだけど，でも，Appleそのもののアイデアが，たとえば設計した段階で，この先に，自分よりももっと賢い人間ができるかもしれないと．それから，ひょっとしたら，今想像している以上のことを何かしでかす人間がいたときに，自分が作り上げたことそのものが，1回陰に引っ込んでもかまわないよという，そこの引く部分と，自分の主張が，非常にきれいに設計されていると，それを生かして，その先，もっとすばらしいことを考えてくれる人がどんどん生まれるのだという．

中村／何となく，アメリカの設計というのは，しようがないのも多いですけれども，やっぱり生き残っているというか，ベストセラーになっているやつって，結構そういう，自分よりすごいのが絶対いるんだから，そいつのためにはちゃんと道あけておくとか，切り口作っておかないとだめなんだというところを——どこまで先を読んでいるか分からないけれども——ちゃんと設計をしているというところに，結構感心したんですよね．

古川／その発想と同時に，僕はこうも考えたことがあるな．1回世の中に出したときに，それに競ってくる別のプロジェクトの存在がある以外に，自分のものに継ぎ足していいものにしてくれる者を何人獲得するかと



いう勝負でもあるのね．その段階では，出しちゃった瞬間に，自分も頑張ってもっといいものができるか，もしくはほかの人間がその延長線上でいいものにするかという競争を，ゼロからのスタート地点で，自分もまた同一のスタートラインにいるんだという，そんな発想がきっとあるのね．

だけど，日本でもそういう状況になっているんじゃないかなという気がするのは，たとえばWin/V．彼らは，Windows 3.1の開発を見ながら，こういうアプローチもあるんじゃないのって言ってくれたことが，並行して，ある部分で商品になりつつ，そこで発言してくれたことを，僕らも次のジェネレーションの仕事に反映しなきゃいけないなという状況になっているんじゃないかと．世の中では，何か彼らとすごく敵対しているんじゃないかって，勘違いしている人もいるのかもしれないけど，もう一つの前段階で，たとえば，DDDがね．

中村／そういうふうに思っている人は，非常に多いんですよね．

古川／ごめんなさいなんだけど，西川さん頑張れって，おれたちなんか結構仲いいのを，みんなに公開すると，がっかりするんじゃないかとか言うんだけどさ．だけど，たとえばその前だって，Windows 3.1で，完璧じゃないかもしれないけど，DDDの要素を少し取り込めたのは，DDDが貢献してくれたからだし．その前に，一つ，プリンタに関しては，ディスパッチドライバってあるわけ．スクリーン系は力尽きてできなかったのを，西川さんがスクリーンのディスパッチドライバとして完成してくれて．その機能の一部分がWindows 3.1には，本来の機能として取り込まれているという形でね．そこでもうちょっと頑張ろうかなって踏ん張ったDOS窓が，「やっぱりディスパッチでDOS窓をやるのは無理だったんじゃないの」という批評を受けて．そういう意味では，フィールドに出ていったものに対して，並行して頑張ってくれた人が，また僕らの次の製品に技術的に反映させてもらうというフィードバックサイクルが，健康的に回り始めたんじゃないかなという気はする．

[API]

中村／僕が聞いておきたいのは，WindowsのAPIの扱いというのはどうなるんだろうってこと．たとえばWin/Vでも，やっぱり互換DLLとかも作っているし，そういうのは，たとえばWABIもそうですよね．あとは，インシグニアでしたっけ．あそこはマイクロソフトからライセンスを受けて，SoftPCで，DOSとかWindowsをエミュレートするやつを作っていますよね．広がっていくというのは，マイクロソフトにとってはいいと思うんだけれども，一応公開されているAPI，あるいは「Undocumented Windows」の非公開APIでもいいんですけれども，誰か別の者が作って販売するとか，別のところにライセンス始めるということに関しては，マイクロソフトとしては，大体どういうふうに思っているんだろうなという．

古川／ここに関しては，早急に確認をとらなきゃなと思いながら，でも，社内ではこういう議論をしているのは，似て非なるものができるぐらいなら，ちゃんとしたAPIを，もっともっとオープンにして，それをサポートしていってほしいなと思っている．ちょっと悩ましい言い方をしちゃうと，同じものを作るために，無理やり誰かがもう1回苦労するんだったら，うちからライセンスしちゃえばいいのにと思うんですよ．

だから，WABIなんかでも，ひょっとしたら，ある部分は違ったアプローチをして，似て非なるものができちゃって，アプリケーションを書く人が，WABIだったら対応はこうしなきゃいけない，Windows 3.1だったらこうしなきゃいけない，Win/Vも対象にするんだったら，ここまで書き換えなきゃいけないということが起きるんだとしたら，そういう部分が困るんだろうなと思っている．

だから，今まさしく話が出た，「Undocumented Windows」で非公開のAPIが，アメリカで公開された瞬間に，実はその非公開部分を「ここまで公開の範囲として改めて定義させてもらいます」って範囲を広げ

たのね．

中村／ToolHelpとか．

古川／そう．今回，日本語バージョンが，書籍として出ていって，そこの部分は，正規で日本の皆さんにも公開の準備を進めていますというのが，今の状況．

中村／WindowsのAPI自身は，もうわりとパブリックなものになりつつあるという認識なんですか．実装に関しては個別にあって，作れないところには，もちろんマイクロソフトから買って，ライセンスを得るというのは，それは当たり前の話としてあると思うんです．けれども，API自身は，これだけWindowsが流行れば，一つの財産というか，社会的共有財産みたいなものになりつつあるんではないかと思っているんです．

古川／プラットフォームを作っていく人間たちの使命なんでね．今度は逆に，非常に悩ましい言い方をするのは，それを積極的に使ってもいいと言えるかという部分は，これまた僕の「じゃあ首賭けてでもいいよ」と言ったところで，結局，私をマイクロソフト本社がクビにしてから「やっぱり問題にさせてもらいます」って言い出すかどうかというのは，そこまでの責任は背負えないんで，やっぱりそういう話があるんだとなるわけですね．だけど，たとえばDR DOSはDR DOSで，APIを全部組んでいるわけでね．それに対して問題にしていますかという話は，今のところないでしょう．

中村／それは少なくとも聞いてないです．

古川／じゃあ，それを認めたのかと言われると，認めましたというふうには，マイクロソフトとして発言するには，悩ましいかなということでしょうね．

だけど，歴史を繙いてみれば，そんなことは，すごく，明々白々なのは，MS-DOSのもともとのAPIって何なのかってこと．何でMS-DOSが成功したか，一番大きな理由というのは，CP/M80が，CP/M86にかわる段階で，いくつかのAPIの非互換性が問題にされて，「CP/M86への移植ってちょっと難儀だね」って，みんな思っていた．それに対して，MS-DOSは，CP/M80の，たとえばファイルオープンの仕方だとか，文字列のとり方だとかというものが非常に近かったと．だから，ソースファイルをもう一回コンパイルして実施するんだという，だから，MS-DOSの方が，移植は楽だったんだね．その中で，多分3分の2ぐらいのAPIはCP/M80から引きずってきた．その当時の3分の2ぐらいね．今はAPIがもっと増えちゃったから，残っているのは10%ぐらいしかないのかもしれないけど．

そうすると，本来CP/M80のアプリで書かれたその当時のアプリケーションは，dBASEだとか，WordStarだとか，SuperCalcといったものが，いかに簡単に移植できるかということを保証しながら，MS-DOSだってスタートしているんだということを考えるとね．それって，APIまねるのはいけないよねって言った瞬間に，

中村／アップルとマイクロソフトのルックアンドフィール戦争じゃないけど，じゃあゼロックスからアップルは持ってきていて，そこは，どうしたのというのと同じようなところがありますよね．

WindowsのAPIに関しては，僕ら開発側から言うと，もうバベルの塔なんですよね，今や．すごいなと思って．Win32s，ああ，ありがとうございます．Win32，ああ，ありがとうございます．一体足し算したらいくつになるの？ という感じでね．2,000です，3,000です，5,000ですとかという，そういう世界でしょう．あそこら辺，もっときれいにまとめるという話はないんですか．きれいにまとめるというとおかしいけど，



もうちょっと抽象化をうまくやれないのかなと思うんですよね．

古川／2,000か3,000かというと，まず数でという話でね．

中村／数もそうだし，つまり，水準分けがはっきりしないんですよね．だから，本当のところ，ここは必要だ，みたいなのというのが，うまく見えてこないんですよね．

たとえばWindowsのアプリケーションを書くときに，たとえば，ほとんどSelectObjectというのはよく使うでしょうとかね．CreatWindowというのは使うでしょうとかってあるけど，あと，僕は，ほとんど知らない．たとえばSetWindowsHookがどうのこうのとか何とかって，そういうの，あんまり使うというのはないというか．よく使う，昔の赤尾の英単語じゃないけれども，プログラマが，一般の本当に現実にプログラムを書いたときに，多いのはどこなんだという，そういう統計的な水準分けみたいなものも欲しいなと思うんですよね．そうしないと，なかなか入っていけない．あれだけ見て，もう全部ベタなんですよ．言ってみれば，ディレクトリ構造もプライオリティづけも何にもされてないベタファイルのディレクトリを，バーッとルートにばらまかれているのを見るような気がするんですよね．

古川／そうすると，一つの方式から，多分，個別の関数をどうやって呼び出すかというレベルの話じゃなくて，やっぱりクラスライブラリの充実というのがあるかもしれないし，それから，非常にコンパクトな形で表現されている，いいソースファイルね．そういうものをサンプルとしてどんどん提供していくということが，解決策になるんじゃないかなという気がするけどね．

Win32の今回のアプローチというのは，最後，1回だけ，32ビットのAPIに慣れ親しんでいただくためにここまで用意しちゃいましたと．それで書いていただいた部分は，たとえば，Chicagoベースでも，それからWindows 3.1にもう1回戻して，そのアプリケーションを提供するときでも，あと1回覚えていただければそれで結構なんですが，という方向にしようとした努力はあると．でも，それで数がこれだけ増えちゃうのはしんどいなという話と，それから，覚えなきゃいけないことが，たとえばODBCなり，TAPIなり，OLEなりね．APIだけでも辟易しているのに，「何，もう一回OLE2だと?」という話でね．OLE2のドキュメンテーションが，また，これぐらいの厚さがあるから．

中村／マイクロソフトのCD-ROMがあるでしょう．あのCD-ROMがあるから助かっている面があると思うんですよね．現実には，印刷マニュアルを全部揃え出すと，本当に棚一つじゃ済まないですよね，今や．Windowsだけでもそうなんですものね．

僕，この前，日本語Visual C++ Ver.1.0を買ったとき，やっぱりこんな箱に入ってきてたんですよ．それで，秋葉原で今買うと，店の人間が「宅配便で送りますけどどうですか」って聞くらしいんですよ．

古川／追加で1,500円でしょう．よく，腰抜かして持って帰ったという話を聞くけど．

中村／本当に歴史は繰り返しているなという気がするんですよね．

やっぱり何だかんだいって，パソコンはどうのこうので10年以上たって，やっぱり歴史を結構なぞっているところがあるなと．だから，もう一回，今こうなって，パソコンとはまた別のブレイクスルーが，ひょっとしてまた何かそろそろ出る時期にだんだん来ているんじゃないかなという気もするんですよね．もうちょっとマクロの目で見ればね．

そのために，本当に，今でも，Windowsプログラミングの講習会とかということにしても，本当にうわべのところだけじゃなくて，やっぱりいいコードを書くための手続き，手順だとか，いいソースが，一般の人に触れられるようにとか，それから，それを全部理解しなくても，クラスライブラリなり，ほかのツールを使って，そこそこのアプリケーションが書けるんだというところの充実も，やっぱり必要なのかなという気がします．

(To Be Continued)

「電脳曼陀羅」連載中止の事実経過とお詫び

技術評論社社長
片岡　巌 *Iwao KATAOKA*

先日来，パソコン通信ネットで大論争が繰り広げられておりました「電脳曼陀羅」掲載中止問題が，11月30日㈫の朝日新聞夕刊に大きく載るところとなりました．当社に対しましても，読者諸氏から事実と経過および当社の考え方を知りたい，という問い合わせと，なぜ黙っているのかという非難が多数寄せられました．現在まで誤解と混乱を避けるため，敢えて沈黙を守ってまいりました．しかし事ここに至り，今日までの事実経過と当社の取った処置について，順を追いながら，事実関係をありのままにご説明してまいります．「事実は小説より奇なり」と申しますが，これを読み終えた読者諸氏の率直な感想をお聞かせ願い，今後，出版社という会社を経営してゆく際の参考にさせていただきたいと思います．

［事のはじまり］

当社で発行しております月刊雑誌『ざべ』に連載中の中村正三郎氏執筆による「電脳曼陀羅」が，'93年9月号と翌10月号の2回にわたりマイクロソフト社の戦略商品〈Windows 3.1〉をはじめとする商品や，それを取り巻く人間模様について，パロディを交えながら，批判と苦言を展開しました．その際，この業界での著名人については，すべて実名で行いました．

この10月号が9月18日に発売になり，同24日㈮に知り合いの某社社長から，当社第3編集部の部長宛にある情報がもたらされました．当社では編集部門は大きく三つに分かれております．第1編集部では五つの月刊雑誌を出しており，『ざべ』もこの第1編集部に属しております．第2編集部は書籍の編集製作を行っております．そして，最後の第3編集部というのが，部長以下14～15名の規模で，マイクロソフト社製品のマニュアルの開発から製作までを専門に行っている部門です．

この第3編集部にかかってきた電話によると，『ざべ』9月号，10月号掲載の「電脳曼陀羅」が原因で，マイクロソフト社の成毛社長が非常に激怒している．そして，技術評論社で製作中のマニュアル類は即時中止し引き上げること．今後，技術評論社へのプレスリリースを含む一切の情報提供は中止することが決定した，とのことでした．その連絡を受けて，私は急いで，まだ読んでいなかった『ざべ』9月号，10月号の「電脳曼陀羅」に目を通しました．その結果の印象は，10月号は誰が読んでもこれはパロディであり，笑って読める．が，9月号の内容はかなり突っ込んであり，この文体でこれだけ書かれれば，不快に思う人もいるであろう．相手に不快感を与えたことにつき，私が成毛社長に頭を下げれば済む，と軽く考えていました．この電話による情報はひどく大げさだな，と思い，多分それは事実ではないだろう，と判断しました．

［成毛社長は本気だ］

土，日をはさみ9月27日の月曜日，マイクロソフト社より各編集部宛に，下記のような一通のFAXが届きました．

> さて、突然ではございますが、御社『The BASIC』9月号、10月号中の記事「電脳曼陀羅」（中村正三郎氏著）の記事内容に関して、弊社内で検討させていただきましたところ、弊社のイメージに対する誤解を招く可能性がある内容であるとの結論に達しました。

したがいまして、弊社といたしましては、今後御社に対しての弊社製品情報等のご提供をしばらくの間、差し控えさせていただくことになりました。

また、非常に残念ではございますが、明日(9月28日)に予定されております、『Microsoft ACCESS for Windows ver.1.1 製品説明会』へのご参加も、何卒ご遠慮いただきますようお願いいたします。

突然のお報せではございますが、何卒ご了承いただきますようお願い申し上げます。(原文ママ)

これには，正直私も大層驚きました．ただちに雑誌編集長を集め，マイクロソフト社から情報を止められても遅滞なく記事は書けるかどうか，意見を聞きました．答えはNO．他誌の情報より遅れることは，雑誌にとって致命傷である．その上，記事内容の正確さを確認する上でも，マイナスである，という結論でした．

私は引き続き，マニュアルを担当している第3編集部長と打ち合わせに入りました．この時期，第3編集部ではマイクロソフト社の次世代戦略商品のマニュアル開発のため，休日も出て追い込み作業を行っている最中でした．ここまで半年近く心血を注いだこのマニュアルはどうなるのか，部長以下14～15名の社員の今後の身の振り方をどうするか，頭の中が混乱してまいりました．とにかく，このマニュアルだけは完成するまでやらせてもらおう，社員の身の振り方はそれまでに考えればよい．そのためには，まず成毛社長に会い陳謝しよう．陳謝の際，こちらの誠意を示すため，まず，「電脳曼陀羅」の掲載一時中止とマニュアル部門の別会社化を提案しよう，という結論に至りました．

[なかなか会えぬ成毛社長]

早速，成毛社長との会見を，と思って連絡をとったのですが，これがなかなか思うように進展しません．そこで思い余って面識のあるマイクロソフト社のO管理本部長に仲介をお願いすることになり，マイクロソフト社に向かいました．9月28日㈫のことです．当社からは，私とマニュアル担当の第3編集部長，マイクロソフト社からは，O管理本部長と生産管理課のT課長の4人で，応接室で向かい合う形で座りました．

まず，私から2冊の雑誌を示し，この記事が成毛社長に“多大な不快の念を覚えさせた”ということについて深く陳謝しました．さらに，当社のとりうる緊急処置として，「電脳曼陀羅」の一時休載およびマニュアル部門の早急なる分社化を提案し，その見返りとして情報提供の禁止処置の即時解除をお願いしました．現在製作中のマニュアルについては，すでに8合目付近までできあがっており，冷静に考えていただくようお願いしました．むしろ，いま当社が製作を放棄したら困るのはマイクロソフト社の方です，ということも強調しました．お二人とも，私どもの話の主旨をよくご理解いただき，必ず成毛社長に伝えます，という返事をいただきましたが，今日，成毛社長に会うのは無理です，いまは冷静な状態でお会いできる心境ではないので，今日のところはお引き取りください，ということでマイクロソフト社を後にしました．

[中村正三郎氏の手紙]

9月28日のACCESSの発表会には，やはり当社編集部は，雑誌から書籍に至るまですべて締め出されてしまいました．その間，第3編集部長はマイクロソフト社の方々と連絡をとり，局面打開にむけてさまざまな努力をしておりました．

そうこうするうち，10月1日㈮に突然『ざべ』編集長より連絡があり，中村正三郎氏が成毛社長に手紙を送ったところ，早速電話があり，成毛社長と10月4日㈪にお会いすることになりましたので，時間を空けておいてください，とのこと．一瞬「なぜ，そんなに簡単にアポイントが取れたんだろう」と驚き，至急中村正三郎氏が送ったという手紙の原文を手に入れるよう手配しました．

すぐに送られてきた原文を読んで，正直驚きました．「これは脅迫状ではないか」というのが第一の印象でした．我々が，連載中止とかマニュアルの分社化，というような犠牲を払ってまで，お会いして一言謝りたい，

と頼んでいるのに，いまは会って話を聞くような心境ではない，と拒絶されている．なのに，なぜこの手紙にはすぐ反応して，会うことになったのか，私にはとても納得できませんでした．

以下，中村正三郎氏の許諾を得て，送られた手紙の一部を紹介します．

（前文は省略）

貴社からは私（編集部注：ここで私というのは中村正三郎氏のこと）ならびに編集部に対しては，抗議や話合いの要求は一切ありませんでした．その代わりに貴社は，技術評論社の他の部署から仕事を引き上げることで経営を脅かすという強行手段に訴え，加えて，貴社製品情報の提供拒否，製品発表会への出席拒否，貴社への出入り禁止などさまざまな圧力を編集部にかけておられます．このような行為は，まさに言論の自由を圧殺せんがための行動と見なさざるをえません．

私ならびに編集部は，抗議や話合いにはいつでも応じてきましたし，それは今回も変わりません．貴社のとられた行動の異常さ，事の重大さに一刻も早くお気づきになられることを望みます．

このような犯罪的行為は直ちにやめるべきであり，さもなくば，重大な事態に立ち至ることになりましょう．

もし，このまま突き進むとおっしゃるのであれば，私も非力なりといえども，覚悟をもって臨むことになります．私も無傷ではいられませんが，貴社ならびにあなたにも，少なからぬ影響をもたらすことになろうかと思います．今ならまだ引き返すことは可能かと思います．

これを読み終えたら，ただちに電話をお取り下さい．
速やかなるご連絡をお待ちしております．
連絡先：（略）

同日夜，私は当社で中村正三郎氏と今回の件で初めてお会いしました．『ざべ』の冨田編集長も立ち会いました．

片岡「社員の生活を守る経営者としての判断で，連載を一時中断したい」

中村「納得できない．連載中断はマイクロソフト社の要請か?」

片岡「違う．私の経営上の判断だ．第3編集部の社員の生活を守るために判断した．今後は一雑誌の記事のため，直接関係のない部門の社員の生活が脅かされる，というようなことのないよう，マニュアル部門は分社化する．それまで時間がほしいので決めた」

中村「連載を中止するなら，引き換えに情報封鎖や出入り禁止の解除を勝ち取ってからにすべきだ．事前にそんな卑屈な態度をとる必要はない」

片岡「話はよく分かるが，話し合いのテーブルにつくためには，手ぶらでは糸口がつかめない」

[理解できなかった成毛社長の話]

10月4日(月)，私と中村正三郎氏，それに『ざべ』の冨田編集長を加え，3人で笹塚のマイクロソフト社へ向かいました．広い応接室へ通され，しばらく待たされた後，成毛社長が3人の社員とともに現れました．

会談は，マイクロソフト社は成毛社長を中心に，マニュアル開発のI課長，先日お会いした生産管理課のT課長，それにもうひとり（あとで知ったのですが，法務担当の方らしい）の計4人で始まりました．私の記憶に間違いがなければ，多分私と成毛社長が言葉を交わすのは，これが初めてだと思います．

まず，私が当社発行の『ざべ』に連載中の，中村正三郎氏執筆「電脳曼陀羅」が成毛社長に極めて不快の念を与えたことを深く陳謝し，今後とるべき対応策について説明しました．その上で，私が読んだ限りでは，10月号は明らかにユダヤ陰謀論のパロディであり，まったく問題はないと思うと告げ，9月号のどの部分が特に不快だったのですか，と尋ねたら，意外な返事が返ってきました．

「9月号は全然問題はない．むしろああいう問題点の指摘は我々も大いに助かる．私が問題にしたのは，10

月号の私が“みかん星人”に襲われる，という部分である」．私たち3人は「エッ」と言って互いに顔を見合わせてしまいました．その部分を抜粋すると……．

MSKKが入っているビルの前に，夜遅く，というか朝早くまで働く同社社員を目当てに屋台が出現したことは有名である．その屋台で会食中であった同社古川会長，成毛社長が襲われるという事件が起こった．襲ったのは，オレンジの輸入自由化反対を叫ぶみかん星人だった．世にいう「笹塚門外の変」である．

どうして，たったこれだけの文章が，社員を路頭に迷わすかもしれない，取引の即刻中止とか，情報の封鎖，出入り禁止などにつながるのか，鈍感な頭脳しか持ち合わせていない私には，よく理解できませんでした．何かカラクリがあるのでないか，とも思いました．いまでも，その思いは捨てられません．

「私のような立場になると，いろいろおかしな電話や手紙がくる．だからこのようなパロディでもなんでも，自分が襲われる，というようなことに対しては，常人では考えられない極度の恐怖感を覚える．私の家族も含め，プライベートな部分については極めて神経質にならざるを得ない」

たしかに，その意味するところは私にも理解できますが，あくまでも個人的に受けた恐怖感が，なぜ仕事の即時中止や情報封鎖という，公の権限行使につながるのか，なぜこれが，マイクロソフト社からのFAX文中にある，「弊社のイメージに対する誤解を招く可能性がある内容」になるのか，私の頭は混乱してまいりました．

私も100人近い社員を抱え，五つの雑誌を発行しております．それぞれの雑誌が個性を結構強く出すため，毎月のように，著者や読者，広告主から，どなられたり，抗議を受けたりしていますが，個人的な意味での恐怖感というものは，いまだかつて体験したことがありません．やはり私は鈍感なのでしょうか．さらに私よりももっと鈍感なのは，中村正三郎氏本人かもしれません．毎月あれだけの人を誌上で徹底的に血祭りにあげれば，何時襲われても不思議ではないのですから．

[情報管理の封鎖システム]

片岡「まずひとつお願いがあります．現在，当社で製作中のマニュアルは完成まで当社でやらせてはいただけないでしょうか．それが貴社のためにもなると思いますが」

成毛「当然です．途中で止められたら困ります．そのような時は，私どもで頭を下げてお願いにまいります(笑)」

片岡「???」

片岡「次に，情報封鎖は大変困ります．なぜ，『ざべ』だけではなく，当社全体が情報封鎖の対象になったのでしょうか」

成毛「マイクロソフト社には情報を封鎖するシステムがあります．今回のような事態になると，そのシステムが自動的に働くのです」

片岡「自動的に働く？　いわれている意味がよく分かりませんが」

成毛「当社と取引している企業に不都合があり，取引を中止した場合，情報が自動的に止まり，行かなくなります．現在，この情報封鎖システムの対象となっている企業は3社です．技術評論社，翔泳社，アスキーの3社です．いずれも当社のマニュアル類の製作をお願いしている出版社です」

片岡「何度聞いても，いわれている意味がよく分かりませんが，とにかく情報封鎖を解除していただかないと大変困ります」

成毛「情報封鎖はただちに解除しましょう」

片岡「次に，ここにおられる中村正三郎氏が掲載中止のいきさつを『ざべ』誌上に載せたい，と言っておりますので，掲載されるということをご承知おきください」

成毛「分かりました」

片岡「中村正三郎氏にこの場を借り，お願いがあります．まだ，この問題をネットの上で取り上げないでください．内容に微妙な問題をはらんでおり，収始がつかなくなる恐れがあります」

中村「積極的には取り上げませんが，聞かれた分については答える責任があると思いますので，ネットであろうが何であろうが答えます」

その後は，雑談となり，成毛社長自ら，自分は『ざべ』の愛読者であり，中村正三郎氏の大ファンである，というような話をされていました．

[ネットに火矢を放った中村正三郎氏]

当社では，第3編集部長が中心となり，マニュアル部隊の分社化に向けて活発な活動を開始していました．10月7日㈭にはマイクロソフト社の開発研究のI課長と「分社した後もマイクロソフト社は引き続き仕事を出す気はあるのか」という本題を中心に討議し，「最大の応援をする」という確約を得ました．さらに，10月13日㈬には，第3編集部長と成毛社長の会談が実現し，同じような確約を得ています．

私は，このあと，中村正三郎氏の「電脳曼陀羅掲載中止のいきさつ」が『ざべ』に載って，これで一件落着と，安直に私なりの構図を描いておりました．

この，いかにも安直な私の構図は，中村正三郎氏の強烈なストレートパンチで，無残にも打ち砕かれてしまいました．私が一番恐れていた事態が発生してしまったのです．中村正三郎氏自らが，「『電脳曼陀羅』連載中止について」という長い文章をパソコン通信ネットに流してしまったのです．案の定，枯草に火を放ったごとく，この問題はネット中に広がってしまいました（このネットに流れた文章の転載許可を中村正三郎氏よりいただきましたので，まだお読みになっておられない方は，参考資料としてお読みください．本稿に続いて掲載してあります）．

ネット論争の主な争点は，私の予想した通り，「横暴なマイクロソフト社の成毛社長」「力に屈し，言論の自由を売り渡した，情けない技術評論社の片岡社長」という構図の中で展開していきました．私は，これ以上論争が広がらないよう，編集部に対して，この件に対してネットへの書き込みをしないよう指示しました．

ただ，中村正三郎氏とは，マイクロソフト社の応接室で成毛社長を前に「ネットには流さないでほしい」と要請し，原則了解を取りつけてあったはず(中村注)，だったのですが，すべてはあとの祭りとなりました．ちょうどそんな折り，第二の情報封鎖問題が発生しました．

[再度，情報封鎖の話が飛び込む]

最初に説明しましたが，当社第2編集部では書籍の編集を行っております．皆さんもよくご存じの通り，現在のパソコン界では，OSにしろアプリケーションにしろ，圧倒的にマイクロソフト社なのです．このマイクロソフト社と親密な関係を保つことは，とりもなおさず読者のためなのです．特に書籍の読者はMS製品の最新で正確な情報に基づいた分かりやすい内容の書籍を望んでいます．当然，このような状況下のもと，当編集部もマイクロソフト社と親密な関係を保っておりました．

そこへ，ある親切で善意から出た重大な情報が入ってまいりました．「いま，ネットで流れている中村正三郎氏の“連載中止について”が，『ざべ』に掲載された時点で，情報提供はすべてストップされるようです．必要なものがありましたら，いまのうちに言ってください」

この情報の真偽はいまだによく分かりません．ただ，マイクロソフト社の中にも，このような当社にとって親切な人ばかりではなく，情報提供の即時ストップを叫ぶ人もいたでしょうから，多分そのような空気を察して，連絡をくれたのだと思います．

中村注：私としては，原則ネットであろうがなかろうが，書くべきは書き，答えるべきは答えるという了解ができたものと思っていました．

『ざべ』の下版が今晩か，遅くとも明日昼，という切迫した状況のもと，ただちに編集会議を始めました．10月28日㈭のことです．いろいろな意見が出ました．「真偽が定かではないのだから載せるべきだ．それは読者への義務である」．まさに正論です．「情報ストップもキツイが，相手がMS製品の画面の著作権を主張し，使用禁止を訴えたら，本作りはできない」「相手がアミを張って待っている，と親切に教えてくれているのに，ワザワザその中に飛び込むことはない」等々．

ついに私は経営上の判断を優先させ，すでにネットに流れている中村正三郎氏の“連載中止について”の掲載中止を決断し，すぐに誌面を組み替えるように指示しました．なによりも，時間がありません．たび重なる後退です．編集者の士気がみるみる落ちてゆくのを感じましたが，『ざべ』以外の他の雑誌や書籍，マニュアルのことを考えると，私の結論はこうならざるを得ませんでした．読者への説明は奥付で行うこととし，早速，中村正三郎氏と連絡をとるように指示しました．

その晩の中村正三郎氏と私の会談は激しい言い合いとなりました．このいきさつについては，中村正三郎氏が“「『電脳曼陀羅』連載中止について」が掲載されなかった内情”という題で，その中の詳しいやりとりをパソコン通信ネットに書き込んでいますので，ここではその具体的なやりとりは省略します．ただひとつ，「画面使用の著作権を主張されたら，法的に争えばいいではないか」という中村正三郎氏の主張に対し，私が，「負けたときの支払いを考えると，とても争えない」となっていますが，これは正確ではありません．「現在，私どもでは画面使用の著作権に関わる裁判を2件抱えており，いずれも長い時間がかかっている．いまだ決着していない．特にマイクロソフト社と画面使用の著作権で争うようなことになれば，勝っても負けても私どもでは大きな負担となる．特に負けた場合は，賠償金は負担できないくらい大きくなるだろう」というような話だったと思います．後日，マイクロソフト社の古川会長は，この「画面使用の著作権」について一笑に付せられ，マイクロソフト社はそんなケチな会社ではありません，といっておられましたが，そのときの我社はそのような事態まで想定せざるを得ないほどの極限状態にありました．

この日は，中村正三郎氏の「正論」と私の「経営上の判断」が正面からぶつかりあったまま，妥協も修正も一切なく，別れました．第一に時間がなかったのです．

[古川会長の勇気ある行動に感謝]

そのころになると，パソコン通信ネット以外のメディアも動き始めました．11月10日発売の「噂の真相」12月号は，「時代の先端を行くパソコン業界の前時代体質　『ざべ』の中村正三郎連載にメーカー圧力!」などという見出しをつけ，記事にしました．新聞記者や雑誌記者にもパソコン通信を始める人が増え，記事ネタをネットから拾い集めている，というのもまんざら嘘ではなさそうです．

11月25日㈭，突然マイクロソフト社の古川会長より電話があり，自分の考えていることをパソコン通信ネットに流すが，その際，文章の中に私の名前が出ることになるが，了解してほしい，ということでした．その電話の中で，古川会長が「マイクロソフト社から2回目の圧力めいたものはあったのですか」と聞いてまいりましたので，私が「マイクロソフト社から直接そのような事実はありませんでした」と答えました．その応答をもとに，二度目の情報差し止め的な動きはなかった，と古川会長はネットで断言したわけです．そのため，私は再度中村正三郎氏より嘘つきと非難されるハメとなりました．しかし，この件につきましては，翌11月26日㈮に古川会長が来社された折，事実関係を整理し，次のようにお話ししました．マイクロソフト社より直接当社に対して，圧力もしくは脅迫があったという事実は存在しませんが，偶然当社書籍編集部員がマイクロソフト社に電話した際，そのまま掲載すれば情報が差し止めになるかもしれない，ということを言われました，と．しかし，この電話での話はあくま

で善意からのもので，マイクロソフト社としての公式なものではありませんでした．

この日の古川会長の来社の目的は，一刻も早く，このような事態を打開するために，「解決のための最良の提案」を説明し協力を得るためでした．

提案は二つありました．ひとつは，「電脳曼陀羅」を『ざべ』誌上に復活させること，二つ目は，中村正三郎氏と古川会長が対談を行い，その前半部分で，今回の騒動の事実関係を明らかにし，早く読者の不信を取り除くため，最新の『ざべ』（'94年2月号）に掲載すること，でした．それらの点については，私も編集部も一切異論なく，中村正三郎氏の承諾が得られれば，すぐに編集部の方で日程などをセットすることで決まりました．後日，この日程は二転三転の上，12月13日㈪午後1時より，と決まりました．

ホッとしたのもつかの間，11月30日㈫の夕方近く，古川会長より「本日の朝日新聞の夕刊に出てしまいました．それもかなり大きく．いまから急いで御社に伺います」という電話が入り，私も急いでその新聞を取り寄せました．

「パソコン誌の人気連載中止．大手メーカーの"圧力"．電子メディアで大論争」．かなり大きな扱いで，パソコン通信ネットの書き込みをもとに記事が構成されておりました．

来社された古川会長と善後策の協議に入りました．すでにそのときには私も腹をくくり，すべての経過を『ざべ』の読者に明かす覚悟を固めていました．古川会長にもそのことをお話しし，成毛社長はどうするつもりか聞いてほしい，と頼みました．

翌日午後9時頃，私，古川会長，中村正三郎氏の3人と『ざべ』編集部の担当者全員が集まり，今後の段取りの確認作業に入りました．この席で，古川会長より報告があり，「本日，成毛社長とこの問題につき1時間近く話し合った．結果は，いまは皆さんの前へ顔を出すのは差し控えたい，との意向です」ということで，中村正三郎氏より提案のあった，成毛社長，中村正三郎氏それに私の3人による"公開討論会の実施"という案は見送りと決まりました．あとは，先日決まった，中村正三郎氏と古川会長の対談の議題や議事進行のおおまかな打ち合せと，同じ2月号に事実経過を忠実に記した私の記事を載せる，ということを確認して散会しました．

[事実経過を書き終えて]

私は今回の件で，真っ先に『ざべ』の読者諸氏に深くお詫びを申し上げねばなりません．経営上の判断を優先させ過ぎた結果，読者諸氏の「知る権利」を圧殺してしまいました．慙愧に堪えません．今後はこの教訓を十分誌面に生かしながら，読者の側に立った雑誌作りに邁進してまいります．今後を見守ってください．

次に，私は名ライター中村正三郎氏の名誉に傷をつけてしまいました．その上，人間中村正三郎の尊厳をも傷をつける結果となりました．お詫びして済む問題ではないと思いますが，深くお詫び申し上げます．大変身勝手なことを承知でお願いしますが，この上は一日も早く『ざべ』誌上に復帰していただき，元気なところを見せてください．それが，私が読者諸氏にできる唯一の罪滅ぼしだと思っています．

そして，今回，火中の栗に敢えて手を出していただきました，マイクロソフト社の古川会長に，感謝と敬意を表させていただきます．その飾り気のない人柄とタフな行動力には大変敬服致しました．今後とも永いおつき合いをお願いします．

最後になりましたが，成毛社長の真意がどこにあったのか，いまだ私にはよく分かりません．私の希望的推測では，多分マイクロソフト社の信用や名誉，利益といったものを守ろうとした上での行動だろう，と信じています．

私も，まず第一に会社の利益を守ろうとして行動しました．営利企業の経営者という立場から考えますと複雑な思いが残ります．

気持ちの整理がつきましたら，一度この4人でその辺の話をしてみませんか．その日がくるのを楽しみにお待ちしております． ■

「電脳曼陀羅」連載中止について

中村正三郎 *Shozaburo NAKAMURA*

本稿は,「電脳曼陀羅」連載中止に際し, 中村氏が読者諸氏に連載中止に至る経緯を説明するためにまとめたものであり, 本誌'93年12月号に掲載される予定であった. 片岡稿で説明されている事情により掲載が見送られたが, ここにあらためて掲載する. なお本稿は, 日経MIX books/computer #4560などのパソコン通信ネットにアップされているものと同じである. (編集部)

「The BASIC」誌で私が連載していた「電脳曼陀羅」は, 連載を中止することになった.

マイクロソフト社から技術評論社に圧力がかかったからである. マイクロソフト社は否定しているが, 私からみれば, 圧力であると見なせる行為をマイクロソフト社は行った. 両者の見解は平行線のままだが, ここに連載中止にいたる経緯を述べて, あとは読者の判断に委ねたい.

●

私が編集部から緊急を要する話があると呼ばれたのは, 1993年9月27日(月)のことだった.「The BASIC」の冨田編集長から次のような説明があった.

「9月24日(金)にマイクロソフト社が, 技術評論社のマニュアル部との取引を停止したい旨, 通告してきた. さらに9月27日(月)に, 一枚のファックスが送られてきて, 一切の情報提供をストップすること, 製品発表会への出席禁止など, いわゆる出入り禁止措置をとることを通告してきた. マニュアル部はマイクロソフト社と年間数億の取引があるし, 雑誌を発行している関係上, 情報を止められるのは苦しいという経営上の判断から,『電脳曼陀羅』を中止してくれと社長(技術評論社片岡社長)が言っている」

これに対して私が, どの部分が問題だったのかを問いただしたところ,「編集部には抗議は一切ない. いきなりマニュアル部の仕事をストップし, 編集部には一方的に出入り禁止の通告をするという行動に出ている. マイクロソフト社成毛社長は, こちらからの話し合いの要請に応じる気配がない. だから, 具体的なことはまるで分からない状態が続いている」との答え.

情報封鎖, 出入り禁止通告のファックスは, マイクロソフト社マーケティング本部広報宣伝部A氏*の名で出されたもので, その中では,「『The BASIC』9月号, 10月号中の記事『電脳曼陀羅』(中村正三郎氏著)の記事内容に関して, 弊社内で検討させていただきましたところ, 弊社のイメージに対する誤解を招く可能性がある内容であるとの結論に達しました」と述べてあるが, 具体的な問題点の指摘は一切ない. 成毛社長も会いたくないというのだから, この時点ではもうお手上げである. そこで, この日は, とりあえず11月の「電脳曼陀羅」は掲載を見送り, 事態の推移を見守ることになった.

なお, 出入り禁止措置は,「The BASIC」だけではなく, 技術評論社が出している全雑誌に対して出された. すなわち, 全雑誌が情報封鎖, 出入り禁止状態になったわけである.

数日経ってもまだマイクロソフト社は話し合おうとしない状態が続いていた. そこで9月30日(木)に私は, 成毛社長あてに連絡をくれるよう直訴状を出した.

翌10月1日(金)にようやく成毛社長から電話があって, あれこれと話をしたのだが, その内容は, 私一人が聞いても仕方がないので, 技術評論社片岡社長, 冨田編集長も交えて話し合う機会がほしいと希望を述べたところ, 了承してもらえた. 結局, 10月4日(月)に会って話し合うことに決まった.

10月1日(金)の夜には, 片岡社長と会い,「経営上の判断から連載を中止することを言い出したのは, 自分である」旨, 説明を受けた. 片岡社長は, マニュアルの仕事が減っていくことは予想していたが, マイクロソフト社からの大量の注文をこなすために, 他社の仕事を切ってまでマイクロソフトシフトを敷いていたために, 今回の突然の取引停止通告は, 経営上, 大きな打撃であったことを認めた. それに対して私は,「連載を中止するならするで, 引き換えに出入り禁止措置の解除を勝ち取ってほしかった」と不満を述べた. 片岡社長の説明からは, マニュアルの仕事がなくなることよ

*中村氏の原文では実名で記されているが, 個人名が出たことにより, A氏に対して一部行き過ぎた抗議行動がみられたとの報告がある. こうした点を配慮し, 仮名とした(編集部)

りも，全雑誌が情報封鎖，出入り禁止の対象にされたことに痛手を感じているように思えたからだ．

●

10月4日(月)の話し合いは，私の目から見て一言でいうならば，理由説明の不自然さと成毛社長の器量に失望したということになろう．

成毛社長の説明は次のようなものだった．

「9月号，10月号の批判的記事内容は全然問題ではない．ああいう批判は，むしろ歓迎している．実際，社内でもうなずいている人間も多いし，あの連載の支持者も多い．当社としても批判のあった点は改めるよう最大限の努力をしている．ただ，組織だから問題が改まるまでには時間がかかる．それは了承してほしい」

我々は，記事内容を問題視するのであれば9月号のほうだろうと思っていた．10月号はユダヤ陰謀論のパロディであり，こちらを問題にすれば，読解力を疑われかねない．ところが，9月号も10月号もマイクロソフト社に対する批判的な部分は，全然問題ではないという．ことに9月号は成毛社長たちも，「そう，そう」とうなずいて読んだとさえいうのだ．

では，何が成毛社長をして，取引停止，情報封鎖，出入り禁止措置といった力の発動に走らせたのか．説明は次のようなものだった．

「10月号で，ぼく(成毛社長)が屋台で襲われるシーンがあった．あれに心底恐怖を感じた．不快感を通り越して，恐怖だった」

問題のシーンは，笹塚のマイクロソフト社が入っているビルの前の屋台で，食事をしていた同社古川会長と成毛社長が，オレンジの輸入自由化反対を叫ぶミカンせいじん(フジテレビ，ウゴウゴルーガの人気キャラクタ)に襲われるというものである．桜田門外の変のパロディとして，これを笹塚門外の変と称していた．

成毛社長には，このシーンに対して個人的に恐怖を感じる背景があったという．超能力者を名乗る人物から，「マイクロソフトはおれがテレパシーで送ったアイデアを盗んでいる，許さん」などといった，おかしな手紙があったりして，身辺が不穏であり，怖くなっていたというのだ．だから，「人を襲うという，触発するような文章は書かないでほしい．ほとんどは，あれがパロディであると読むだろうが，万が一襲おうと思う人間がいないとも限らないのだから」という．

私は，そういう状況とは全然知らずに書いたのだが，成毛社長に恐怖を感じさせたことについては，申し訳ありませんでしたと率直にお詫びする．しかし，これが取引停止や言論への圧力を発動する引金として十分な理由たりうるのかといえば，これはまた別問題であり，むしろこれは，あとから作られた理由であろうと私は疑っている．

●

ある程度の社会的地位にある人間には，おかしな連中からの脅迫めいたものがなかば当然のようにある．たとえ，それに恐怖を感じていたとしても，直接私が扇動したわけでもないのに．そんな連中を「触発する恐れがある」という理由で，取引を停止したり，出入り禁止措置を取るということが，普通考えられるだろうか．成毛社長の恐怖自体は真実だとしても，そんな理由で事を起こせば，経営者としての資質を疑われ，嗤われかねないであろう．実際のところ，一緒にミカンせいじんに襲われた同社古川会長からの抗議はないし，同号で生麦事件のパロディとして，キリンの生麦工場において爆弾テロに遭ったボーランド岡田社長，ロータス菊池社長，二人からの抗議も一切ない．

仮に「恐怖を感じた」という個人感情のレベルで，組織の力が発動されてしまうのならば，こちらのほうが問題であろうし，成毛社長やそれを制止できない社内体制にも疑問の声も上がるであろう．だから，この線は考えにくい．

ところで，取引停止が，なぜ技術評論社の全雑誌への情報封鎖，出入り禁止につながるのかについて質問した．これについては，「取引関係を停止した時点で，その会社に対する情報提供は，ただちに自動的に停止するようになっている．これは訴訟などを想定した場合の法務上必要な措置である」との答えだった．取引停止が情報封鎖に直結することを知っていて力を発動

した，いわば確信犯なのである．私としては，そのようなメカニズムであれば，なおのこと，力の発動には慎重であるべきだったとの感想を述べておく．

●

成毛社長の説明に疑念をもつ理由は，すでに述べたファックスにもある．

あのファックスは，今回の事件に関するマイクロソフト社唯一の公式文書である．その中で，明白に，9月号，10月号の記事内容がマイクロソフト社のイメージに誤解を抱かせるものであり，それを理由として情報封鎖，出入り禁止措置を取ると述べている．社長が怖がったからなどという理由は，かけらもない．私としてはこちらが本線であり，成毛社長のいう理由は，後から付けたものだろうと思えてしまうのである．

そして，ファックスで述べられた理由のほうが本当だとするならば，その行動は明らかに，私と編集部への圧力と言論封殺を狙ったものと考えざるをえないから，これはこれで，非難されるべきであろう．すなわち，私からすれば，マイクロソフト社が今回の行動を正当化しうる理由はどこにもないのである．

ついでながら，成毛社長は「電脳騒乱節」のころから私の連載を読んでいるとのこと．ライターを叩いた回などはげらげら笑って読んだという．作者の立場からいえば，こういう読者は，身勝手な読者の典型なのである．

毒のある笑いが他人に向かっている間は，拍手喝采，笑い転げておきながら，いざ自分にその笑いの矛先が向くと，「恐怖を感じた．今のような書き方をやめて，『PC Week』のスペンサーキャットのような，上品な書き方にしたほうがいい．いまの書き方は，読んでいて胸が悪くなる」では，苦笑せざるをえない．たまたま今回，そんな読者がマイクロソフト社という権力のトップにいたという偶然から，別に文学をやっているつもりはないけれど，マイクロソフトという制度を正しく撃った笑いであったのかとも思う．

●

以上の経緯から，私は「電脳曼陀羅」の連載を中止することに決めた．抗議の意をこめた墓標とすることで，人々に語り継いでもらいたいのが，ひとつ．

次にこちらのほうがより重要なのだが，現在のパソコン出版業界への問題提起としたいのである．

成毛社長は，技術評論社同様，アスキー，翔泳社などマイクロソフト社と取引がある出版社に対しては，今回同様の措置を取り得ることを明言した．雑誌，書籍，情報，広告などさまざまな面でマイクロソフト社への依存度を高めつつあるパソコン出版業界においてこれは，マスコミ支配の宣言とも取れる発言であろう．同時に成毛社長は，「マイクロソフトへの批判は大いにやってください．それについて編集部側にとやかく言うことはない．われわれはジャーナリズムに対してどうこう言える立場ではない」とも強調した．しかし，これは額面どおりには受け取れない．編集部にはとやかく言わないが，マニュアル，広告，営業といった他部署にはとやかく言うという意味が含まれていると考えるのが順当だからである．

出版社は企業に手足を縛られ，雑誌は企業の広報誌の色合を強めていく．はたしてこのような状況が，読者，消費者にとって好ましいのかどうか．出版関係者はもとより，読者にもよくよく考えてほしい．

●

最後にお願いが三つある．

まず，今回の件に関して，マイクロソフト社や技術評論社に対して，抗議の電話やファックスなどということは，決してなさらぬようお願い申し上げる．

次に，すでに取材などを終えたものが二つあり，これらについてはいずれ「電脳曼陀羅」とは違う形で本誌上で発表することをお許し願いたい．

最後に，技術評論社ならびに「The BASIC」に，みなさまのご支援を賜わりたい．というのは，片岡社長が今回の経験を生かし，「The BASIC」が自由に発言できる場であり続けられるように，特定企業に依存しないよう社内の機構改革を進めると確約してくださったからである．その日が一日でも早く来るように，みなさまのご支援を賜わりたいのである．■

TB TIME HOT NEWS Part 1

DOS/V EXPO Tokyoレポート

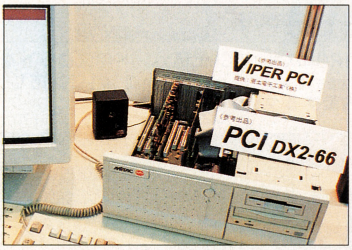
'93年12月17日～19日の3日間，東京国際見本市会場(晴海)で，日本初のDOS/Vマシン，ソフトウェアならびに周辺機器の専門展示会「DOS/V EXPO Tokyo」が開催された．今回は，初回ということもあり，東館1館のみでの開催ではあったが，59社210小間に2万9,077人の登録入場者を集めた．

各出展社とも，COMDEX/Fall'93の流れを受け，PCI，PCMCIA，Pentiumプロセッサ関連製品主体の展示会となった．



■DECはCOMDEX/Fall'93に出品したPCIミニタワー「DECpc XL」でWindowsNTのデモを行っていた．

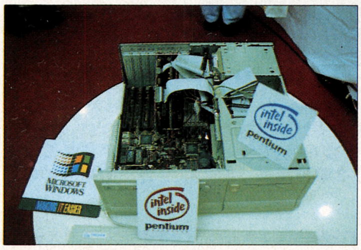
Pentium/PCI



■MiTACも，i486DX2/66MHzを搭載したPCIマシンを参考出品していた．



■日本オリベッティは，Pentuimプロセッサ搭載の「M6-620 SUPREMA」を参考出品．また，米環境保護局(EPA)の提唱するEnergy Star Computer Programに準拠したGreenPC「M6-400 SUPREMA」も参考出展していた．

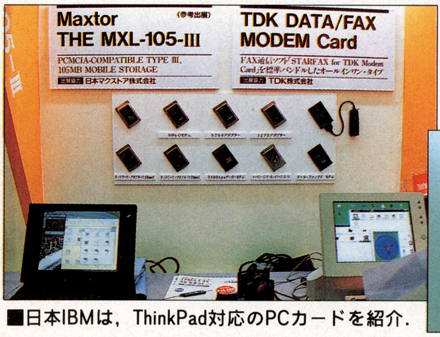


■プロサイドもPentiumマシンを出展．

PCMCIA/JEIDA：PCカード



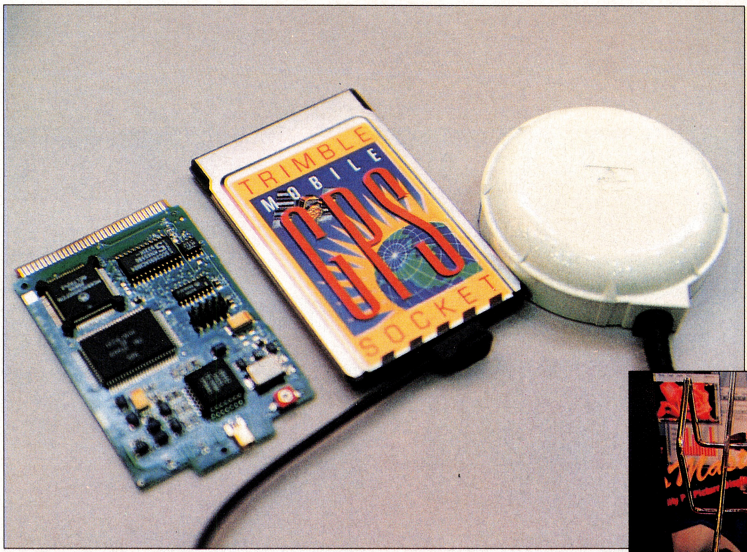
■日本マクストアは，TypeⅢ準拠のHDD「MobileMAX」を出展．この大きさで105MBの容量を持つ．



■日本IBMは，ThinkPad対応のPCカードを紹介．



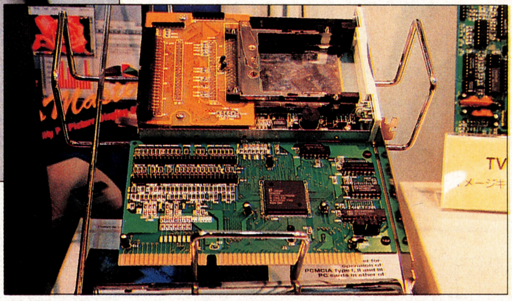
■東芝も自社製品を中心にPCカードのラインナップを紹介．



■COMDEX/Fall'93で話題になったSOCKET社のGPSカードが，はやくも日本上陸．英語版のみではあるが，三菱商事が年内に国内発売を予定している．ほかにも，本誌1月号で紹介したSOCKET社のFAX/DATA 14,400bpsのFAXモデムとイーサネットを併用できる「SOCKET TORIO」も発売される予定．



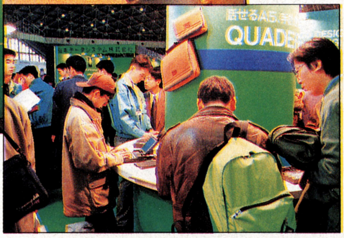
■ピーシーテックは，FAX/DATAとも14,400bpsのDynaLinkシリーズにPCカードモデルを追加．日本語BitFAX for Windowsを付属して販売する．



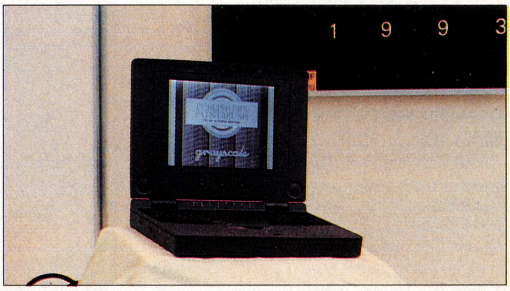
■ノバックは，QTRONIX社のPCMCIAカード用スロットを展示．PCMCIA TypeⅡ×2もしくはTypeⅢ×1に対応し，3.5インチベイに内蔵するタイプ．

SubNote/NoteBook





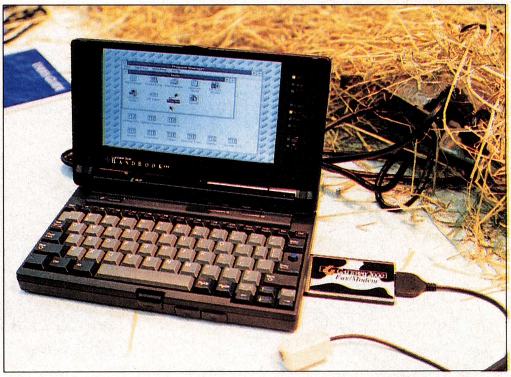
■日本オリベッティブースでは，QUADERNO 33の体験コーナーに人気が集中した．



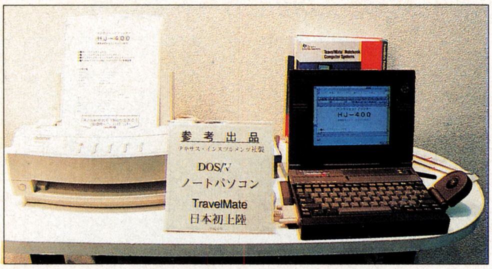
■エスエスケーベルでは，SLエンハンスi486DXを搭載し，FSTNカラー液晶を採用，SCSIインターフェースも標準搭載した新型SWIFTを参考出品．発売は今春，価格などの詳細は未定．



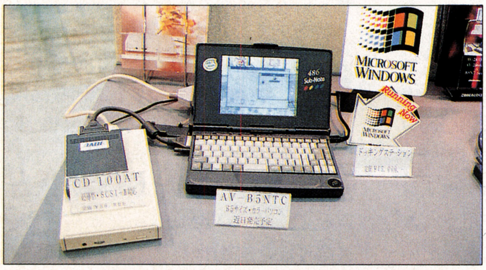
■東芝アメリカ情報システム社が発売した「T4700C」とサブノート「T3400」が参考出展され，注目を集めていた．



■日商岩井のブースでは，GATEWAY2000社が発売したサブノート「HANDBOOK486」が展示された．

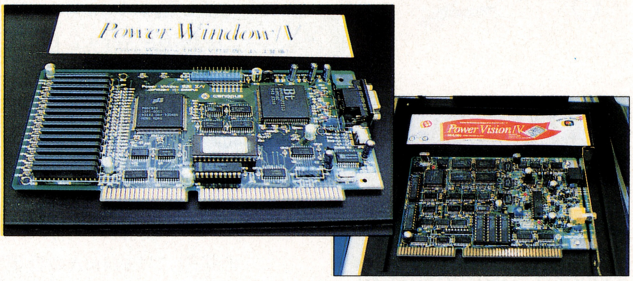


■ブラザーは，同社のキーボードを採用したTexas Instruments社のカラーノートを参考出展し，日本国内での販売についてマーケティングリサーチを行った．



■キャラベルは，「AV-B5」シリーズのDSTNカラー液晶モデルを出展．また，厚さ27mmの薄型CD-ROMドライブ「CD-100」シリーズも展示していた．

Graphic Accelerator



■カノープスは，PowerWindow928のDOS/V版「PowerWindow/V」を展示．目をみはるパフォーマンスを見せていた．また，PowerVisionのDOS/V版「PowerVision/V」も出展された．



■フォースは，「WinFrame/V」を出展．ISA版とは思えないパフォーマンスを見せていた．

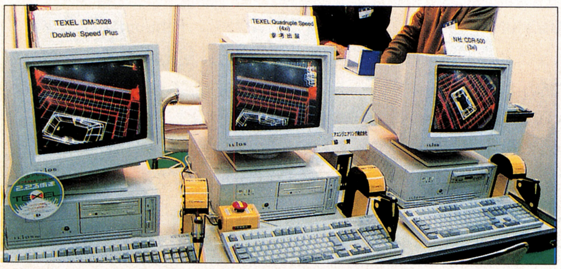


■ノバックは，GENOA社のET4000W32i（TsengLabs社）を搭載したPCI用ビデオカード「PHANTOM32i」を展示．

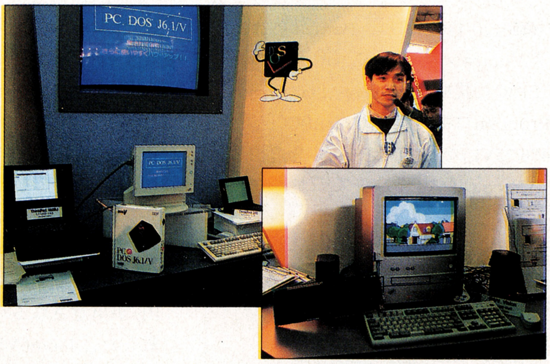
その他



■Supra社のFAXモデム「Supra FAX modem」の認定を申請中のスーパーソフトウェアは，残念ながらまだ未認定のSupraのパッケージを積み上げて演出．



■TEXELは，4倍速CD-ROMドライブを参考出展．従来の2.23倍速の「DM-3028」とNECの3倍速ドライブ「CDR-500」とのベンチマークテストを披露．意外なことに，「DM-3028」と「CDR-500」のパフォーマンスに大差はなかった．



■日本IBMは，IBM DOS J6.1/VやOS/2 J2.1，PS/V Visionなどを中心に展示を行った．なかでは，次世代OSと謳われる「ワークプレースOS」とFM TOWNSのアプリケーションを実行可能にするFM-TOWNS APPLICATION CARDに注目が集まった．

TB TIME

Micro Device

MicroDevice

SGM-THOMSON, 90nsOTP ROM供給開始

エス・ジー・エス・トムソン・マイクロエレクトロニクス㈱(03-3280-4120)は，ワンタイム・プログラマブル(OTP)メモリ「M27C」シリーズの供給を開始した．同製品は，0.8μリトグラフィ，メタル/バリア層などを駆使したSGS-THOMSON社独自のCMOS E5テクノロジを採用し，90nsの高速アクセスが可能．また，アドレスラインにおける変更を検出するアドレス・トランジション検出(ATD)回路をを持つ．同製品は，PCLL32とPDIPパッケージが用意され，×8構成で256KB，512KB，1MBサイズで供給される．

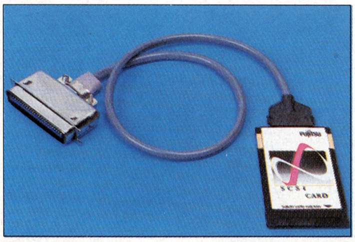
Hardware News

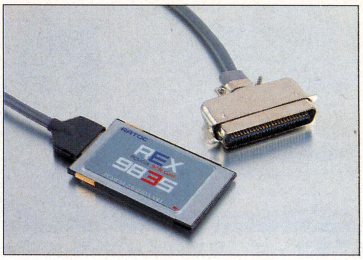
Hardware News

富士通，PCMCIA/JEIDA TypeⅡ準拠のSCSI用PCカードを開発 ラトックシステム，98NOTE対応SCSI用PCカードを発売

■富士通 MBH10401

富士通㈱(044-754-2365)は，PCMCIA 2.1/ JEIDA Ver.4.2 TypeⅡに準拠したSCSI用PCカード「MBH10401」のOEM供給を開始した．同製品は，バッテリ駆動のノートパソコンでは接続が困難だったCD-ROMやMOなどのSCSI機器を接続するためのI/F．アクティブターミネータ機構の採用により，バスの静止状態には約4mAの低消費電流を実現．また，一定時間カードへのアクセスがない場合は，自動的にパワーダウンモードに移行する．SCSI I/F部は8BのFIFOをサポートし，最大2.6MB/secの速度でデータ転送可能．また，SCSIドライバの標準規格であるASPIマネージャや各種デバイスドライバが用意される．サンプル価格は2万円．量産開始は'94年1月の予定．


■富士通 MBH10401


■ラトックシステム REX-9835

■ラトックシステム REX-9835

ラトックシステム㈱(06-633-8263)は，98NOTEに対応したSCSI用PCカード「REX-9835」を発売する．同製品は，PCMCIA 2.01/JEIDA Ver.4.1 TypeⅡに準拠し，PC-9821Ne，PC-9801NX/C，PC-9821Pに対応．転送方式は非同期転送のみで，最大2.6MB/secで転送可能．接続可能なSCSI機器は，シングルエンドタイプのSCSI I/Fを持ち，SCSIバス上にターミネータ電源を供給できるもののみ．本体にはASPIマネージャ，ASPIモジュールのほかに音楽CDコントロール用ユーティリティが付属する．ケーブルはアンフェノール ハーフピッチ50ピンが標準添付．価格は3万9,800円．オプションで50ピンのSCSI2やアンフェノールフルピッチ50ピンのケーブル(各5千円)も用意される．

Hardware News

YHP, Energy Star Computer Program準拠のGreenPCなど MS-DOS 5.0/V + Windows3.1対応 HP Vectraシリーズを発売

横河・ヒューレット・パッカード㈱(☎0120-140150)は，Hewlett Packard社のVectraシリーズに，米環境保護局(EPA)の提唱するEnergy Star Computer Programに準拠したGreenPC「Vectra 486/25VL」など3機種6モデルを追加した．

「Vectra 486VLシリーズ」は，全モデル，ハードディスクにMS-DOS 5.0/VとWindows 3.1をプリインストール済み．


■HP Vectra 486/25VL1

エントリーモデルの「486/25VL」は，CPUにi486SX/25MHzを採用．メモリ4MBと106MB/170MB/240MBのHDD内蔵モデル3タイプからなり，価格は21万1千円/22万9千円/25万4千円．ミッドレンジモデル「486/33VL」は，i486DX/33MHz，メモリ4MBで170MB/240MBのHDD内蔵モデル(29万8千円/32万2千円)が用意される．i486DX2/66MHzを搭載した「486/66VL」は，メモリ4MB，HDD 240MB内蔵で41万2千円．全モデル，ISA×4スロット，3.5インチFDD×1を標準装備する．

Hardware News

DELL, PCI+Pentiumプロセッサ搭載のOmniPlexを発売

デルコンピュータ㈱(0120-1984-86)は，CPUにPentium/60MHzを搭載した「OmniPlex 560」とPentium/66MHzを搭載した「OmniPlex566」を発売した．

両モデルとも，Pentiumプロセッサの性能をフルに引き出すため，PCI×2，EISA×3を標準装備．ビデオには，ATI社のグラフィックアクセラレータ「ATI68800」をPCI接続．インターフェースにはPCI接続のSCSI2コントローラを内蔵している．価格は，メモリ8MB，260MB HDD，VRAM 1MB，FDD×1の最小仕様の場合，「OmniPlex560」が58万6千円．「OmniPlex566」が65万6千円から．

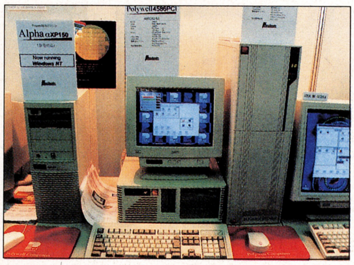
Pollywell, Pentiumプロセッサ搭載PCIマシンなど

㈱アークブレイン（03-3375-8968）は，Polywell Computers社のPentiumプロセッサ搭載PCIマシンなど4機種の販売を開始した．

「586EP」はCPUにPentium/ 60MHzを搭載．メモリ16MB（最大192MB），セカンドキャッシュメモリ256KB（最大512KB）を標準装備．拡張スロットはPCI×3，EISA×5を搭載．ビデオカードには，Weitek社のPCI用アクセラレータチップPOWER9001（グラフィックアクセラレータ関連のNewsはP.116に掲載）を採用したDiamond Computer Sysytems社の「VIPER PCI」を標準装備．そのほかにも，520MBのSCSI2 対応HDD, Adaptec社のSCSIコントローラ「AHA-2742T」を搭載．直販現金価格は78万2千円．

「586PI」は，「586PE」のISA版で，420MBのIDE HDDを搭載したモデル．価格は63万4千円．「586VLB」はVL-Bus版で，ビデオカードに「Orchid P9000 VLB」を搭載，HDDはIDE 420MBを装備．価格は49万9千円．

また，ローコストPCIモデルとして，CPUにi486DX2/66MHzを搭載し，P24Tに対応した「4586PCI」も発売．メモリ16MB（最大192MB），セカンドキャッシュメモリ256KB（最大512KB），420MBのIDE HDDを標準装備．拡張スロットにはPCI×3，ISA×4を搭載．ビデオカードにS3社のPCI対応86C805を採用したモデルで，価格は37万5千円．



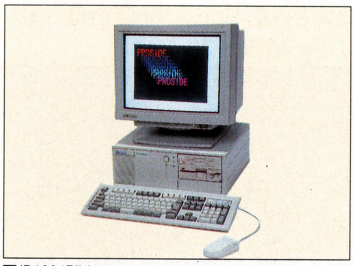
■Polywell 4586PCI（中央）と586EP（右）

プロサイド，Pentiumプロセッサ搭載PCIマシンなど

プロサイド㈱（03-3225-1517）は，Intel社のPentiumプロセッサ用PCIチップセット「Mercury」，i486用PCIチップセット「Satan」を利用したPCIマシン2機種を発売した．

「JD1995PIM」は，CPUにPentium/ 60MHzを搭載したPCIマシン．BIOSには，Award社のPCI Pentium BIOSを採用．キャッシュメモリ256KB（最大512KB）．PCI×3，ISA×5スロットを装備．オプションのメモリは，最大192MBまで増設可能．価格は34万9千円．

「JD1994PIS」は，CPUにi486DX2/ 66MHzを搭載．BIOSにAward社のPCI BIOSを採用．キャッシュメモリ256KB（最大512KB）．PCI×3，ISA×4スロットを装備．オプションのメモリは，最大192MBまで増設可能．価格は15万9千円．なお，同社ではPCI用ビデオカードなどのオプションも用意する．



■JD1994PIM

PACKARD BELL, GreenPC「ECO-PCシリーズ」

千葉電子㈱（☎0120-009035）は，米環境保護局（EPA）の提唱するEnergy Star Computer Programに準拠したPACKARD BELL社のGreenPC，「ECO PCシリーズ」を発売した．

同シリーズは，CPUにi486DX2/66MHzを搭載したデスクトップ「PB440M/6」など3機種6モデルからなり，メモリ4MB（最大64MB），キャッシュメモリ8KB（CPU内蔵，最大512KBまで増設可）を標準装備．ビデオ部はCIRRUS LOGIC社のCL GD-5428をローカルバス接続．拡張スロットはISAバスのみ（スロット数はモデルにより異なる）．価格は，「PB440M/6」が19万8千円．



■PACKARD BELL PB440M/6

MiTAC, GreenPC「4068シリーズ」

㈱マイタックジャパン（03-5420-2822）は，米環境保護局（EPA）の提唱するEnergy Star Computer Progurამに準拠した「4068シリーズ」を発売する．

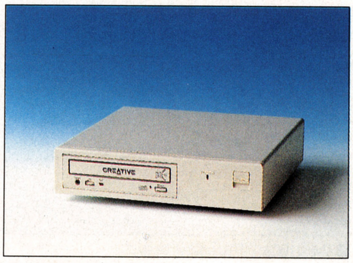
同シリーズは，全機種にVL-Busを搭載し，IDEインターフェース，CIRRUS LOGIC社のCL-GD5428を搭載している．CPUはZIFソケットを装備することにより，486DX～P24Tまで対応．メモリも標準4MB装着し，最大256MBまで拡張可能．国内発売は，'94年3月のを予定．価格，ラインナップは未定．



■MiTAC 4068シリーズ

クリエイティブメディア，SoundBlaster16用CD-ROM

クリエイティブメディア㈱（03-3256-5577）は，SoundBlaster16用の倍速CD-ROMドライブを発売する．価格はPC-9800シリーズ用（外付型）の「CDUGE/98」が4万9,800円．DOS/Vシリーズ用（内蔵型）の「CDUGE/DV」が3万9,800円．



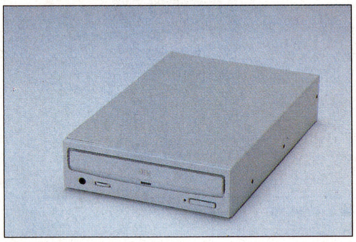
■CDUGE/98

TB TIME

Hardware News

メルコ，WSR-Eに接続可能な倍速CD-ROMドライブ

㈱メルコ（052-619-1827）は，同社のPCMサウンドボード「WSR-E」などの拡張コネクタに接続可能な倍速CD-ROMドライブ「CDO-E」を発売する．価格は3万9,800円．同時にCD-ROM拡張コネクタを装備したPCMサウンドボード「SRB-E」（1万4,800円）も発売する． なお，Windows3.1と「CDO-E」，「WSR-E」をセットにしたマルチメディアキット「MKIT-W」（7万9,800円）と「SRB-E」と「CDO-E」をセットにした「MKIT-S」（5万4,800円）も発売．これらの製品には，すべてCD-ROMタイトルが付属する．

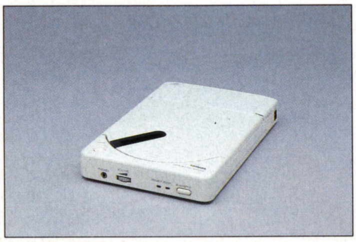


■CDO-E

Hardware News

東芝，スタンドアロンタイプの倍速CD-ROMドライブ

㈱東芝（03-3484-5721）は，本体重量550gを実現した，軽量薄型のスタンドアロンタイプ倍速CD-ROMドライブ「XM-4100A」を発売する．価格は，5万9,800円．



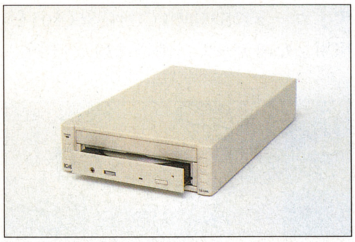
■XM-4100A

Hardware News

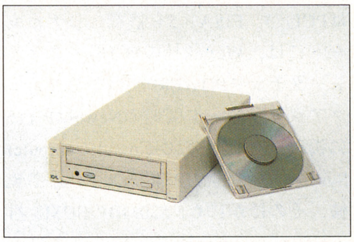
ICM，98対応3倍速CD-ROM

㈱アイシーエム（06-648-4702）は，NEC PC-9800シリーズ，EPSON PCシリーズ対応の3倍速CD-ROMドライブ「CD-450N」と倍速CD-ROMドライブ「CD-300L」の2機種を発売する．

「CD-450N」は，NEC製の3倍速CD-ROMドライブを採用し，256KBのバッファを搭載．平均シークタイム195ms，データ転送速度145KB/secを実現している．また，同製品はSCSI2 I/Fにも対応している．価格は10万8千円で，CDキャディ，キャッシュ内蔵ドライバ，EPWING対応検索ユーティリティなどが付属する．また，「CD-300D」は．フロントローディングタイプの東芝製ドライブを採用．64KBのバッファを持ち，平均シークタイム250ms，データ転送速度342KB/secを実現しながら，5万9,800円という価格を実現している．



■CD-300L



■CD-450N

Software News

Software News

マイクロソフト，MS-DOS Version 6.2/V発売

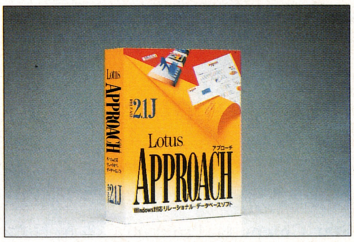
マイクロソフト㈱（03-5454-2300）は，MS-DOSの最新バージョン「MS-DOS Version 6.2/V」をOEMメーカー向けに出荷を開始した．また，同時にIBM PC/AT互換機対応のアップグレード用パッケージ「Microsoft MS-DOS Version 6.2/V Upgrade日本語版」をマイクロソフトブランドで発売する．価格は1万2,800円．

同ソフトは，MS-DOS 5.0/Vにディスク圧縮機能やデータ保全・保護のための機能などを追加したもの．なお，同社では，MS-DOS 5.0/VとIBM DOS J5.0/Vのユーザを対象に，1万5千本限定で9,800円のキャンペーン価格で発売する．

Software News

ロータス，データベースソフトApproach Windows版

ロータス㈱（03-5496-3111）は，データベースソフト「Lotus Approach R2.1J Windows」を発売した．同製品は，データベースでは不可欠だったプログラミングを不要としながらも，dBASE，Oracleなどさまざまなデータベースとの接続性を兼ね備える．価格は4万8千円だが，同ソフトの発売を記念して，3万本に限りキャンペーン価格1万4千円で販売する．



■Lotus Approach R2.1J Windows

Topics

Topics

CIRRUS LOGIC，ARMとRISCコアでライセンス契約

シーラスロジック㈱（03-3340-9111）は，CIRRUS LOGIC社が，Apple社のNewton MessagePadや3DO社のInteractive MultiplayerなどにMPUテクノロジを供給しているARM（Advanced RISC Machine）社とMPUコアの仕様に関するライセンス契約を結んだと発表した．これにより，CIRRUS LOGIC社はARM社にとって5番目の半導体製造協力企業となり，CIRRUS LOGIC社の今後のプロダクツに，ARM社の最新RISCチップARM7などのテクノロジを組みこむことが可能となった．

特集 Windowsフォントをどう選ぶか?



特集❶ Windowsフォント概論 ~フォントをよく知るための基礎知識~

特集❷ フォント自由自在 ~フォント加工アプリケーション紹介~

特集❸ Windowsの外字フォント環境

特集❹ Macintoshのフォントを Windowsに移植する

特集❺ フォントレスキューマニュアル

特集❻ 保存版　フォント見本一覧

1

Windowsフォント概論

～フォントをよく知るための基礎知識～

著者●水野寛之 *Hiroyuki MIZUNO*

はじめに

15世紀末にグーテンベルグが活版印刷を発明してから今日まで，タイプライタの時代から電子化へと，フォントの歴史はゆるやかであるが確実な歩みを進めてきた．欧米ではすでに十数年前よりパーソナルユースでデジタルフォントが利用されていた．しかしながら，日本では膨大な文字の数や縦組み/横組み，毛筆体などの複雑な書体などの問題によって，デジタルフォントは電算写植などのプロユースに限られていた．

もちろん日本でもパソコンレベルでのフォント利用がなかったわけではない．従来のDOSアプリケーションの中でもいくらかのフォントを使用できるものはあったが，決して十分とはいえるものではなかった．

ところが，日本語Windows 3.0の登場によって状況は大きく変わった．Windowsによってパソコンレベルでのフォント環境が急速に整いはじめたといっても過言ではない．この2年あまりでWindowsにおけるフォント環境は，判断に迷うほどの数のフォントが出荷されている状態になった．これからそうしたフォントの種類や特徴，欠点などについて述べていく．フォントの購入や使用について少しでも参考になれば幸いである．

フォントに関する基礎知識

フォントの解説をするために，まず最初に必要な用語について触れておこう．

書体とフォント

書体とは，表示や印刷のために統一的な美観に基づいて作られた文字/記号の集まり，またはそのデザインそのものを指す．タイプフェイスともいう．

実はもともと日本では欧文の同一書体，同一サイズのものをフォントと呼んでいた．しかし，1965年ごろからデジタル化が進み，それまでの書体と区別するために「記憶媒体に記録した書体」をフォントと呼ぶようになったのである．つまりパソコンで表示，印字に利用しているのは「フォント」ということになる．

ボディとベースライン

和文と欧文を比較した場合，和文は特殊な例を除いてほとんどが正方形にデザインされているのに比べ，欧文は横組みが基本となっている．和文の基本となる四角形をボディと呼び，同じポイント数での文字の高さをボディサイズと呼ぶ(**図1**)．

和文は基本的にボディいっぱいにデザインされる．

亜唖娃阿哀愛挨



図1○ボディとベースライン

そして，ボディのいちばん下のラインをベースラインとしている．ところが欧文は和文とは異なった観点でデザインされている．

たとえば小文字のyやg，qなど，ベースラインの下にはみ出す部分(ディセンダ:descender)がある．Windowsではこの下にはみ出す部分を含めてボディサイズとしているため，ディセンダラインを無視してベースラインをボディのいちばん下としてしまう．そのため和文と並べた場合に欧文がやや上にあがる印象を受ける．そこで，欧文のディセンダラインに合わせたラインをアセント(ascent)ラインとして，和文のボディの中に組み込んでおき，和欧文混合の文書を作成するときには，和文のベースラインをアセントラインとしたり，逆にディセンダラインを和文に合わせたりといった工夫が必要となる．WIFEフォントにはそうした設定ができるものがあるが，現在のところ，TrueTypeのラスタライザ自身にはそうした工夫はない．TrueTypeの場合にはアプリケーションの設定任せとなってしまう．また，これらの扱いはアプリケーションによってまちまちで，混乱の元にもなっている．

ポイント数

Windowsでは，フォントの大きさに「ポイント数」が使われている．ポイントはもともと活版印刷の時代に活字の大きさの基準として生まれたものであり，基本的には1/72インチとなっている．“基本的に”と書いた理由は同じポイントサイズでも地域によって微妙に異なるためである．日本ではアメリカ式ポイント制が取り入れられており，1ポイントは0.3514mmである．

解像度

解像度は出力する点の密度であり，dpi(dot per inch)という単位で表される．ディスプレイの表示やプリンタの出力の際に，1インチの中に含まれている点の数が多い，つまり解像度が高い方が，よりきれいに出力できる．せっかくのアウトラインフォントも300dpi以下の解像度ではあまりきれいとはいえない．画面に表示したアウトラインフォントがあまりきれいに見えないのは画面の解像度が72dpi程度だからだ．真のWYSIWYG(What You See Is What You Get)は「画面の解像度＝プリンタの解像度」でなければならないが，しばらくは実現しそうもない．

ファミリとウェイト

写植の世界で使われるファミリとWindowsでのファミリとは，多少意味が異なる．写植では線の太さ(ウェ

イト)のバリエーションをファミリという．イタリックなどの修飾文字も含めてファミリとすることもある．

Windowsでのファミリとは，明朝体，ゴシック体といった書体の分類を意味しており，大きく明朝，ゴシック，毛筆の三つに分類されている．これは，フォントメトリック(Font metric:フォント固有の寸法などの情報)情報の中のPitchAndFamilyで得ることができる．ただし，Windows 3.1になってから写植と同じファミリもEmunFontFamilies()として扱うようになった．プログラマの方々は混同しないようにご注意願いたい．

線の太さ，ウェイトの呼び名は各フォントメーカーによってさまざまだ．同じ「M」でもメーカーによっては太さが異なる．ちなみにLはライト，Mはミディアム，Bはボールド，Eはエクストラボールドの意味でそれぞれ細，標準，太，極太となる．JISでは1から10まで10段階に分けられている．例えば，「平成明朝体W5」はウェイト5，つまり標準的な太さということになる．

メッシュサイズ

文字のアウトラインデータを作成する際，元になる文字のデザイン(これを字母という)からどの程度の精密さを持っているかを判断するための単位である．たとえばある文字の縦方向，横方向をそれぞれ1,000分割し，その分割線と文字を構成する線の交点をデータとした場合，このデータは1,000メッシュであるという．もちろん，メッシュサイズが大きいほどより字母に近い文字を再現することができるため，文字品質の目安にもなる．

可変ピッチと固定ピッチ

文字の幅に着目すればフォントには，文字の縦幅と横幅が同じ固定ピッチフォントと，一文字ごとに縦/横の長さが異なる可変ピッチ(プロポーショナル)フォントの2種類が存在する．欧文でいえばCourierなどの一部を除き，ほとんどが可変ピッチフォントであるが，Windowsでの和文は基本的に固定ピッチのみである(**図2-A**)．

たとえば，アルファベットの「i」を並べてみればよく判る．固定ピッチフォントの場合には，文字と文字の間隔が空き過ぎて間の抜けたように見えてしまう．これを可変ピッチフォントに変更すると，文字間が詰められ見栄えがぐっとよくなるのが分かるだろう．これは可変ピッチのフォントデータの一文字ごとに最適な文字幅が組み込まれており，表示の際にそのデータ

図2-C◯可変ピッチと固定ピッチ(和文縦書き)

可変ピッチと固定ピッチの比較（縦書き）

MS明朝（固定ピッチ）
いろはにほへどちりぬるを

リョービナウ小町MB（固定ピッチ）
いろはにほへどちりぬるを

リョービナウ小町MB（可変ピッチ）
いろはにほへどちりぬるを

図2-A◯可変ピッチと固定ピッチ(欧文)

固定ピッチ(欧文) ── Courier
iiiiii mmmmm

可変ピッチ(欧文) ── Arial
iiiiii mmmmm

図2-B◯可変ピッチと固定ピッチ(和文横書き)

MS明朝（固定ピッチ）
あさきゆめみし

リョービナウ小町MB（固定ピッチ）
あさきゆめみし

リョービナウ小町MB（可変ピッチ）
あさきゆめみし

亜唖娃阿哀愛挨

を使用するためだ．欧文と同じように和文もそれぞれの文字により幅を調整することによって，文章全体が美しく仕上げることができるからだ．たとえば「し」「も」「り」「糸」などは，ボディいっぱいにデザインせず，ある程度横幅を調節したほうが美しい．「い」「の」「四」などは同じように縦の長さを調整したほうが美しい(**図2-A，B**)．

しかしながら，第一水準/第二水準合わせて7,000文字以上の文字数がある和文フォントでは，すべての文字に可変ピッチ情報(横幅だけでなく縦の長さも)を付加するにはたいへんな労力がかかるため，不可能に近い．何より現状では和文に可変ピッチが存在することを，アプリケーション側がほとんど認識していないことがいちばんの問題といえる．

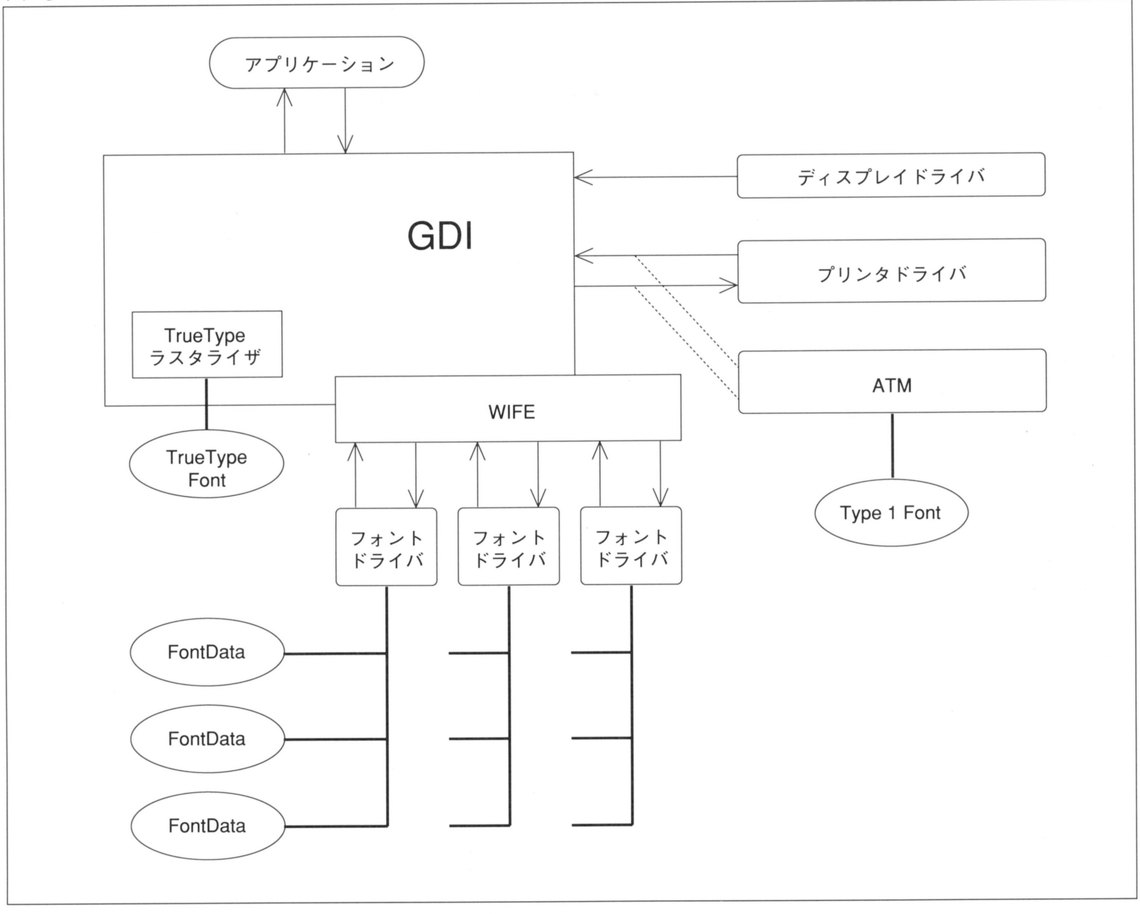
なお，かなデータだけではあるが，FontWaveフォント(後述)には「リョービかなシリーズ」，「日本情報科学 WINKS」といった可変ピッチフォント製品が存在する．リコーからもTrueType Worldシリーズとして「プロポーショナル」と銘打った製品(HG明朝B/HG明朝Bプロポーショナル)が発売されているが，こちらは可変ピッチの半角部分と固定ピッチの全角部分を組み合わせたものであり，和文は可変ピッチ書体ではない．

Windowsで使えるフォント

では，具体的に現在どのようなフォントがWindowsで使えるのかを解説しよう．

出力用のアウトラインフォントにはTrueType，WIFE，ATMの三つのフォントの仕組みがあるが，それらの解説の前にWindowsでどのようにフォントが扱

図3○Windowsのフォント機構



われるかを簡単に説明しよう．

Windowsでは文字や図形などの出力はGDI(Graphics Device Interface)が制御を行っている(**図3**)．GDIは，アプリケーションからフォントの要求(EnumFonts())があるたびにデバイスドライバを参照して，その環境で使用できるフォントを獲得する．アプリケーションはGDIから使用できるフォントの情報を入手し，書体選択欄に表示する．このために登録フォント数が多い場合，書体選択欄の表示に時間がかかるのだが，追加したフォント情報が要求のあるたびに更新されるという利点がある(**注1**)．

ユーザが書体を選択すると，アプリケーションはその書体名とポイント数をGDIに要求する．GDIは要求のあった書体はどのデバイスのものか，出力するデバイスの解像度はどのくらいかを調べて，該当するフォントの実体を表すハンドルを要求する．この一連の動作をリアライズという．GDIはハンドル，文字列，位置などの情報をデバイスドライバに渡す．ここから先の動作はフォントの仕組みにより異なる部分だが，WIFEフォントであればWIFEMAN.DLLを呼んで該当するフォントのビットマップデータを取得することができる．そのビットマップデータを表示の場合にはディスプレイドライバに，印刷の場合にはプリンタドライバに渡す．このようにしてフォントの表示や印刷ができるのだ．

だが，表示用のフォントを持たない(実体フォントのない)プリンタフォントを選択した場合にはどうなるのだろう．理想としてはプリンタドライバがそれぞれのプリンタの表示用フォントを用意すべきだが，実際に表示用フォントを付属しているのは(筆者が知る限り)YHP社のDeskJetシリーズ用プリンタドライバのみである．だが，それとても欧文フォントのみで日本語の表示用フォントは用意されていない．つまり日本語環境では，プリンタフォントが選択された場合，GDIは表示させるためのビットマップデータを受け取ることができない．

Windowsはこのように表示用のフォントがない場合，もっとも近いフォントを選択して代替する．

【TrueType】

周知の通りTrueTypeは，Windows 3.1から採用されたアウトラインフォントである．もともとはApple社がATMに対抗すべく開発したフォント技術だが，MicrosoftがWindowsに採用したことにより，事実上の標準となった．TrueTypeとは，フォントデータのフォーマットの名前であり，フォントをビットマップに変換(ラスタライズ)する機構はGDIに含まれている．アプリケーションからフォントの要求があったときGDIが直接TrueTypeフォントをラスタライズし，各デバイスドライバにビットマップデータを渡す(**図3**)．

TrueTypeの利点はなんといっても「標準」であることだ．現状ではMacintosh System7，MS-Windowsに搭載され，将来的にはUNIXにも搭載される予定である．プログラマにとっては，意図的に削除しない限り，TrueTypeフォントはすべてのWindowsに搭載されているのだから，メニューやヘルプに使用するフォントに悩む必要がない．

公開されているAPIから外形データの取得が可能であるため，DRAW系のアプリケーションの多くが対応しており，また，懸念されていた日本語書体数も確実に揃いはじめている．

しかしながら，問題点もない訳ではない．

第一に，TrueTypeがもともと日本語を考慮した設計にはなっていないということが挙げられる．日本語には独自の「縦書き」という仕様があり，このために「拡張」が必要になる．

また現時点においては，Macintosh版との互換性が取れていないことも重要な問題である．マイクロソフト社が言っているように，多くのプラットフォームでの完全互換のためには，いずれ仕様変更が必要になることは明白で，変更内容によっては現在流通しているフォントデータは使用できなくなる可能性もある．

第三にはその品質である．もともとATMに対抗するためにローコスト，かつ小さい容量のフォントデータ

(注1) Microsoft Wordは高速化のためフォント情報を内部に記憶しているため，新しいフォントを追加してもそのままでは反映されないので，プリンタ設定選び，再度，フォント情報を読み込む必要がある．

亜唖娃阿哀愛挨

にするために2次スプライン(P.45の**図4**参照．一般的に次数が上がると曲線の近似精度が上がる)を採用している．そのため，高品質とはいい難い．メッシュサイズの比較では，特に日本語において品質の差が明確になる．欧文フォントに関しては1,000メッシュ以上の品質をもつフォントデータも少なくないが，Windowsに付属している日本語TrueTypeフォントは256メッシュに過ぎない．これはリコー製のTrueTypeコンパイラが256メッシュにしか対応していないためであり，またこれ以上のメッシュサイズでデータを作成した場合，今の数倍の容量が必要になってしまうためでもある．つまり，品質よりもデータ量を優先したのである．そのため，300dpiクラスのプリンタであれば問題ないが，より高解像度のプリンタでは実用的ではない．本格的なDTPには不向きなのだ(**注2**)．

また，MS明朝，MSゴシックはデザインの悪さを指摘する声もあるが，もともとの字母が数年前にプリンタフォント用としてリコーがリョービから買ったもので，さらにデータ量を少なくするためにリョービフォントの特徴である打ち込みやハネといったものを取り除いてしまった結果であって，ここでも品質よりも容量優先という考えが見えてくる．

【WIFE】

Windowsのアウトラインフォント環境をここまで成長させた功労者がWIFE(Windows Inthelligent Font Enviroment)である．Windows 3.0の日本語化の際に付け加えられた機能であり，元来ピュアなWindows環境(英語Winodws)にモジュールを追加するだけで日本語を使用可能とすることを発想の出発点としている．

アプリケーションからフォントの要求があったとき，それがWIFEフォントであれば，WIFEMAN.DLLはWIFEマネージャにその要求を渡す．WIFEマネージャはそれがどのフォントドライバのフォントであるかを判断し，そのフォントドライバにデータを要求する．フォントドライバはフォントデータをビットマップデータとしてWIFEマネージャ経由でWIFEMAN.DLLに返す(**図3**)．

WIFEの仕様の範囲であれば，どのようなフォントドライバでも作成することができ，また複数のフォントドライバを同時に使用することもできる．このためWindows 3.0の発売以来，多くのメーカーが参入し，多くのフォントが販売されてきたのだ．

WIFEはアウトラインフォントだけを管理するものではない．マイクロソフト版やIBM版のWindowsに付属している「標準明朝/標準ゴシック」はビットマップフォントである．

WIFEはWindowsの魅力の一つとして大きく貢献してきたことだが，すべてにおいて満足のいくものとはいえない．

確かに多くのメーカーが参入し，フォントのバリエーションも増えたが，反面フォントデータのフォーマットは各社ごとに異なっているため，複数のフォントドライバを購入しなければならない．WIFEマネージャ自身の制限もある．たとえば，回転ができないことなど修飾における問題や，ビットマップデータが64Kバイトを超える文字を出力できないことなどである．

こうした技術的な問題以外に，WIFEにとっていちばん大きな問題はTrueTypeの存在である．マイクロソフト社の方針として，今後はTrueTypeをWindowsの標準アウトラインフォントとして位置付けたことから，WIFEに関してはその将来性が疑問視されるようになったのだ．これに関しては，後で詳しく説明する．

【ATM】

欧米でもっとも歴史のあるアウトラインフォントがATM(Adobe Type Maneger)である．Adobe社が開発したアウトラインフォントのラスタライザの商品名だが，その方式がATM方式として定着している．ATMはPostScriptプリンタとのWYSIWYGを目指して作成されたラスタライザで，PostScriptプリンタと同じフォントを使用することができ，なおかつ，画面出力に使用しているフォントデータをプリンタ側にダウンロードすることもできる，ハイエンドユーザをターゲットにし

(**注2**)富士ソフトウエアが開発したTrueTypeコンパイラは1,000メッシュである．

た製品といえる．

その方式は簡単にいってしまえば「プリンタドライバと同等の動作をする」ということになろう．書体情報は，GDIから要求があったときにプリンタドライバと同様にATM内で制御している書体名を渡す．実際にATMの持っているフォントの要求があった場合に半ば強引にビットマップデータを渡す形になる(**図3**)．

ATM方式は，Macintoshでのアウトラインフォントとして多くのアプリケーションが対応し，多くのフォントもすでに存在する．Postscriptフォントの種類としてType-1フォントやType-3フォントがあるが，Type-1フォントはATMと互換性があり，アウトラインデータをプリンタにダウンロードしておくことができる，Macintosh上でDTPを行う場合には今でも必需品であることに違いはない．また，OS/2では標準のアウトラインフォントシステムとして採用された．しかし，日本語Windows上では，その製品投入の遅れが大きく災いしていることは否めない．WIFEやTrueTypeが存在する現状では，和文が10書体に満たないことや，外形取得が可能なアプリケーションがないことがマイナス要因となっている．Macintoshとのデータ互換や出力センターなどでの利用には有効だが……．また，和文は独自の解像度プロテクトにより600dpi以上の出力はできない．

WIFEフォントの種類

FontPro(アルプスシステムインテグレーション)

FontProはラスタライザの名称で，フォントデータのフォーマットはFontWaveと呼ばれる共通フォーマットである．WIFEフォントとしてはもっとも歴史があり，WIFEの仕様が公開されたWindows 3.0のβ版の約一カ月後の'90年11月には，AXコンベンションで初のWIFEドライバとして参考出品された．発売は'91年6月．最初の製品は，「FontPro 8000」というボードでラスタライズを行うものであった．そのあと，ソフトウェアのみでラスタライズを行う「FontPro 1000」が発表された．'93年現在のバージョンは2.0である．なお，Font Pro 8000は生産中止となっている．

FontWaveの特徴はその書体数の豊富さである．これはFontWaveというフォーマットをコアに，多くのフォントメーカーの参入を呼びかけ，いわば「FontWaveグループ」というような協力体制を作り上げ，フォントの供給を行うという画期的な方式によるところが大きい．フォントメーカーも，リョービイマジクス，日本情報科学，タイプバンクなどの一流メーカーなどが参加している．そうした高品質なフォントをそろえる一方で，ステーショナリーメーカーのミドリから「社内報つかい体」，有名少女漫画家めるへんめーかー女史の

COLUMN

なぜフォントデータにプロテクトが必要なのか？　もちろん，フォントメーカーの権利の保護が目的なのはいうまでもない．フォントメーカーとしては，1.フォントには基本的にバージョンアップがない．2.フォントはマニュアルがなくても使用できる，つまり正規ユーザでなくても使用できてしまうといった理由から，フォントデータの保護の必要性を訴えている(違法コピーは立派な犯罪なのだが，現実として違法コピーが存在していることは否定できないだろう)．

プロテクトまでしてフォントデータを保護するのは，フォントの開発――字母のデザインからアウトラインデータ化まで――のほとんどが手作業であるために莫大な費用と労力が必要だからだ．フォントを自分で作成しようとした人であれば，その苦労は分かるだろう．一般にフォント1書体あたりのアウトライン化費用は，一流メーカーのフォントで約1億といわれている．小さい市場の中でそれだけの償却をするのはたいへんなことだ．しかも今まで1書体数十万円から数百万円といった価格で販売していたフォントを，3万円前後で提供するとなればなおさらである．

一口にプロテクトといっても方法はさまざまだ．いちばんの老舗で一流メーカーの多いFontWaveには風当たりが強いのだが，FontWaveのプロテクトはカウンタ方式で2回のインストールを許しているし，書き戻しも可能だ．FontPro 1000 Ver.2からは，移動やプロテクトのキー情報のみの書き戻しもサポートされた(セットアップ以外の移動・コピーはフォントデータが使用できなくなる)．また，誤って2回のカウンタを失ってしまっても，3回目のインストールをした際に表示されるステータスコードをフォントウェーブ・インフォメーションセンター(045-541-0282)に連絡すれば，その場でカウンタを戻すこと

亜唖娃阿哀愛挨

「ファンタジックフォント」などのイラストフォントなども揃っている．

また，一太郎Ver.5，MyScript，遊・名人FineなどのDOSアプリケーションに対応しているのも特徴である（一太郎で使用するためにはFontBasic 3 for JUST WINDOWが必要）．

しかし，イラストフォントを除くとその多くが明朝，ゴシックなどの本文系書体であり，同じように書体の多いFontGalleryと比較するとPOP体や勘亭流といったユニークな書体は少ない．古印体や隷書体などにいたっては皆無だ．また，フォントデータにはプロテクトのかかったものが多いので，購入の際には注意が必要である．

ラスタライザとしてのFontProは，現在WIFEフォントドライバの中では最も高機能である．半角英数/半角カナ/ひらがな/漢字といった区分ごとに書体を割り当てることができるコンビネーション機能，Windows 3.0でも欧文TrueTypeが使用できるTrueTypeサポート機能，多機能なバランス調整，白抜き/影付き/水平・垂直斜体/反転などを，アプリケーションによらず，ラスタライザ側で行う特殊修飾機能，アンインストール機能など，いったん使用すれば手放せなくなるような機能を持っており，他の追従を許さない．だが，セットアッププログラムのデザイン，特に色使いはセンスがない．次期バージョンでは変更してほしい点である．

なお，「FontBasic 3 for Windows」（18,800円）は，FontPro 1000からTrueTypeサポート，コンビネーション機能，特殊修飾の変形機能を除いた機能限定版ラスタライザに，平成明朝体，平成角ゴシック体，コーパス毛筆楷書体をセットにした入門者向けのセットである．

c_FONT（富士ソフトウエア）

FontProに続いて登場したのが，富士ソフトウエアの「c_FONT」である．富士ソフトウェアはFontWave参加を表明していたが，自社製ラスタライザを販売することとなった経緯がある．富士ソフトウエアはDOSアプリケーション「毛筆わーぷろ」などを発売しており，自社で多くのフォントを所有している．

c_FONTは，3書体で3Mバイト，38,000円という低容量/低価格で登場した．また，袋文字と影付き文字も使用できるようになっていた．はじめからパーソナルユースに的を絞った販売戦略を展開したのだ．その後も低価格路線を続け，'92年末には同価格で従来の3書体＋丸ゴシック体，欧文書体の8書体セット「c_FONT BigPack」を発売，現在はWindows 3.1対応になっている．

c_FONTは低容量/低価格ではあったが，はっきりいって品質的には優れたものではなかった．使用した字母は平成明朝体/ゴシック体だが，その品質のために，

フォントとプロテクト

ができる．もちろん正規ユーザに限るが．

FontGalleryのプロテクト辞書もFontWave同様にカウンタ方式を取っている．

いちばん強烈なプロテクトをしているのはATMで，Macintosh版と同じプロテクト方法を取っている．いったん，ハードディスクにインストールすると，そのハードディスク以外への移動やインストールもできない．Windows版には予備のマスターディスクは付属しているが，それも使用してしまった状況でハードディスククラッシュなどが起きた場合には，販売元のシステムソフトへ連絡すれば対応してもらえる．

ハードディスクの最適化ツールなどは，それぞれのサポートセンターに確認する必要はあるが，FontWaveでは特に問題は発生していない．また，圧縮ディスクへのインストールも圧縮後のインストールであれば問題ないはずだ．圧縮ディスクでの問題は，すでにインストールされているディスクの圧縮時に，圧縮ツールがいったんすべてのファイルをコピーするために発生するからだ．ただし，フォントデータはほとんどがすでに圧縮されたファイルなので，効果は期待できない．

市場規模などからも，フォントは数年前のアプリケーションの置かれていた状況に近いかもしれない．思い起こせばそのごろには，プロテクトの掛けられたアプリケーションは珍しくなかった．つまりPCベースでのフォントビジネスは，まだ成熟していないといえるのではないだろうか？

また，市場の拡大が前提ではあるが，一部のメーカーを除きフォントデータはプロテクトをなくす方向で進んでいる．今後とも高品質なフォントを利用するためにもこうした背景を理解しておくべきだと思う．

書体名をcf_明朝/ゴシックとしている．また，ラスタライザの性能から，高解像度のプリンタでは大きなサイズの印字ができないといった制限もある．しかしながら，価格，容量ともに据え置いたままバージョンアップごとに品質改善を行う姿勢はすばらしい．

DynaFont (DynaLab)

台湾のフォントメーカーであるDynaLab社は，従来からシャープ製ワードプロセッサなどに「スーパアウトラインフォント」という名称で，フォントデータを提供してきた．Windows市場にも比較的早い段階からフォント製品を投入している．NEC PC-9801シリーズ用のフォントボード「DynaFont-98」である(後にDOS/Vマシン用の「DynaFont-AT」も発売)．FontPro 8000と同じように拡張スロットに挿し込むボード上でフォントのラスタライズを行う．FontPro 8000と異なる点は，そのフォントデータがROMで供給される点である．ユーザからすればハードディスクの容量をくわないし，メーカーからすればコピーの心配が少なくなるという利点がある．

'93年の初頭からは，ソフトウェアでラスタライズを行う「DynaFont-Soft」を投入している．この製品はパッケージとしては'93年の後半に登場したが，それ以前にアシスト社の「アシストページ」にバンドルされている．現在ではロータスの「1-2-3 R2.4J」にバンドルされている．さらに同じ書体のTrueType版「DynaFont-TT」も発売している．DynaFont-Soft/TTともに，その特徴は低価格(1書体9,800円)と低容量(約1Mバイト/書体)にある．これはフォントの開発費用を抑えたことと，独自の文字再生方法によるものである．明朝体，角ゴシック体は㈶日本規格協会　文字フォント開発・普及センターから使用許諾を受けている平成書体であり，毛筆行書体も富士ソフトウエアから購入したものである．さらに文字を「へん」と「つくり」に分解し，再生時に合成するという文字再生機能によって，価格と容量を抑えることを可能としたのだ．

低価格，底容量を実現したフォントであるが，バランスがよくないというプロのユーザもいる．特にひらがな，カタカナ部分は日本のフォントメーカーに依頼してデザインし，残りの記号，漢字部分を台湾本社で作成しているためか，かなが漢字に比べて多少大きくなっているようだ．

FontGallery (キヤノン販売)

FontGalleryの発売は，'92年中ごろであるからWIFEフォントとしては後発の部類に入るだろう．FontPro/FontWaveの発売に遅れること1年，満を持して発売されたフォントドライバである．プリンタメーカーとして名を馳せるキヤノンだけあって，基本セットは，フォントドライバと同社製プリンタに搭載されている明朝体・ゴシック体と同じデザインのフォントで，それにプリンタドライバという構成であった．プリンタフォントと同じフォントが画面でも使用できるために，印字結果に近いイメージの画面を得ることができる．

ドライバの機能としては，最初は，ドライバの組み込みもコントロールパネルを使用する必要があり，キャッシュ設定や別名書体作成などの機能もなかったが，これらの機能は，バージョンアップごとに付加されていった．現在，ドライバはWindows 3.1対応となって，バージョンが2.1となっている．

FontWaveに続く書体数の多さも特徴のひとつである．FontWaveと異なり，古印体や隷書体，POP文字などのバリエーションがある．また，マイクロソフトのMicrosoft Word Ver.1.2にバンドルされ，さらに過去のWordユーザにも基本セットが1万円という優待販売を行ったため，単純なユーザ数としてはもっとも多いと思われる．

FontGallaryは，最初の基本セットにプリンタフォントと同じ書体「明朝MT-M」と「ゴシックMT-M」を組み合わせたが，現在の基本セットは平成書体となっている．また，キヤノンはTrueTypeへの移行を発表しており，WIFEドライバとしてのFontGallaryの存在意義は薄れてしまった．

JG FontDriver (アスキー)

㈱ツァイトが開発し，アスキーが販売しているDTPソフト「JG Ver.3」対応のアウトラインフォントおよ

び「書体倶楽部」のフォントをWindows上で利用するためのフォントドライバである．3フォントが付属して18,000円という低価格で提供されている(JGユーザにはフォントドライバを単独で販売している)．特徴としてはJGとフォントを共有できることと，書体ごとのキャッシュを設定できることである．

低価格であるが，付属の書体は評判がよくないようだ．特に，ひらがな/カタカナのデザインはよくない．また，オプションでは日本情報科学の書体が用意されているが，同じ字母から作られたはずのFontWaveの書体と比べると荒く感じてしまう．

DOS上でJGを使い，かつWindowsも使用しているというユーザ以外にはあまり利用価値があるとはいえない．

FontAvenue (NEC)

FontAvenueは，'92年末に発売されたNEC製のフォントドライバである．その後NEC版Windows 3.1に標準搭載されたので持っている人も多いだろう．フォントドライバもフォント自体もタイムスタンプが異なるものなので，改善されたものと思われる．なお，以前はオプションであった3書体(丸ゴシック体-M，教科書体-M，瑞筆行書体-M)はCD-ROM版NEC Windows 3.1に添付している．

NEC版Windows 3.1では，「標準明朝」，「標準ゴシック」はそれぞれFA-明朝，FA-ゴシックの別名書体となっている．Windowsのカスタムインストールでは，FontAvenueフォントをインストールしないオプションも存在するので注意が必要だろう．ただし，フォントをインストールしない場合にもフォントドライバはインストールされる．CD-ROM版の3書体はWindowsのセットアップではインストールされないので，セットアップ完了後にFontAvenueセットアップを使用してインストールする必要がある．

前述のFontPro 8000のようにソフトウェアではなくハードウェアでラスタライズを行うFontAveneボード(PC-9801-98，標準価格58,000円)も発売されている．

実は，NECもかなり以前からアウトラインフォント技術を応用した製品を作成している．H98用のアウトラインフォントボードなどである．もともと日本電子産業(現 日本電気オフィスシステム)が文字再生技術に有効な2件の特許を持っていたためであり，富士ソフトウエアなどはその技術提供を受けているくらいだ．

余談になるが，NEC製プリンタのアウトラインフォントは文字の曲線部分を線分で近似するショートベクタ方式であり，WIFEフォントとして提供されているものとは異なる．つまりFontGallaryのような使い方はできないのだ．

FontCity (富士通)

FontCityは，富士通版Windows 3.1に搭載されたWIFEフォントである．富士通製ワープロOASYSシリーズ用フォントで，オプションフォントもOASYSと同じものが用意されている．OASYSユーザには，OASYS/Winと他のOASYSの互換性をとるためにも必須といえるかもしれない．

フォントデータの形式

アウトラインフォントとビットマップフォント

ビットマップフォントは日本ではドットフォントと呼ばれたことからも分かるように，簡単にいってしまえば「点を集めて形にした」フォントである．大きさを12ドットとか24ドットなどと表現されるフォントで，たとえば，12ドットフォントは縦12横12の点で作られたフォントということである．

一方，一般的にPCで使用されるアウトラインフォントとは，文字の輪郭線を曲線または直線で近似し，データとして格納したフォントを指す．

ビットマップフォントとアウトラインフォントの大きな違いは，ビットマップフォントが拡大した場合に文字がギザギザになるのに対し，アウトラインフォントはどのような大きさの文字でも品質は変わらない点である．しかしながら，アウトラインフォントの品質や美しさが，必ずビットマップフォントよりも優っているということではない．一般にアウトラインフォントは小さいサイズの文字や低解像度での出力が苦手である．これはアウトラインフォントが出力の際に文字

の大きさ，出力装置の解像度に合わせて計算を行うためである．たとえば，計算上は1.52ドットと1.48ドットになる線があったとすれば，実際にはほとんど変わらない線幅にも関らず出力上は2ドットと1ドットの差が生まれてしまい，文字のバランスが狂ってしまう．

逆にビットマップフォントは表示する大きさや解像度に合わせて作られていれば，バランスよく表示させることが可能である．すべての大きさに対してビットマップフォントを作成し格納させることができるのであれば，アウトラインフォントは不要であるともいえるが，実際にはそれだけのビットマップフォントを用意するだけで膨大なファイルサイズになってしまう．アウトラインフォントは出力する文字の大きさや解像度にかかわらず，ファイルサイズは一定である．

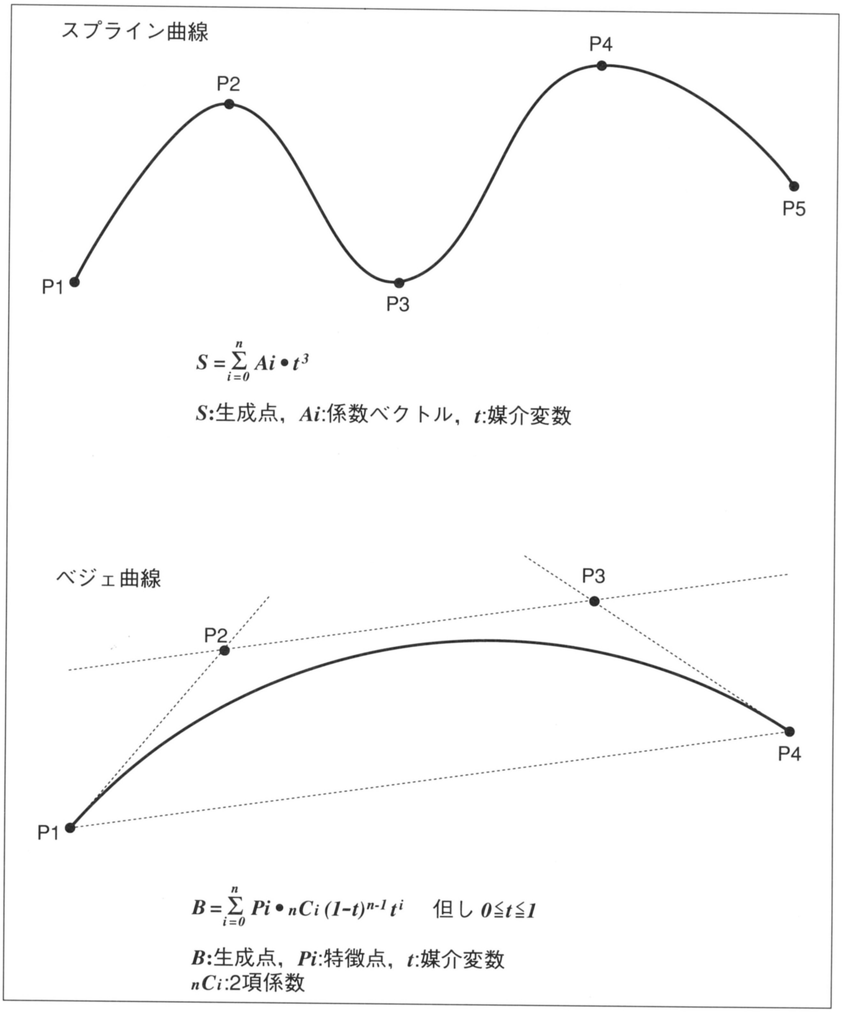
つまり，適材適所──ビットマップフォントはサイズ固定のシステムフォントや小さいサイズの文字表示などに，アウトラインフォントは文書やポスターなどに，それぞれの得意分野によって使い分けることが必要なのである．

スプラインとベジェ

スプラインもベジェもアウトラインフォントを表すための曲線の方式である．

スプライン曲線は，指定された点を曲線でつないでいく方式で，比較的再生時の計算量を抑えることができる(**図4**)．スプライン曲線は複雑な形状(たとえば毛

図4○ベジェ曲線とスプライン曲線



筆体)を記述するのに適しているといわれている．現在，フォントデータに適応されているのはほとんどが3次B-スプライン，または2次B-スプライン曲線を用いている．

一方，ベジェ曲線は，始点，終点，二つの制御点を一単位にして構成されている．二つの制御点によって曲線の傾き，ふくらみが決定される(**図4**)．通常のベジェ曲線は，制御点を結ぶ直線を通過することはない．また，ベジェ曲線は活字のような長い曲線区間を記述するのに適しているといわれる．

同じデータ量であれば，ベジェ曲線で表す方がより字母に近い文字が再生できる．スプライン曲線で同程度の文字を再生しようとすれば，数倍のデータ点が必要になる．

一般的に高次の曲線の方が記述できる範囲は広くなり，よりスムーズな曲線となる．

TrueTypeは2次スプラインを採用し，FontWaveやATM(PostScript)は3次ベジェを採用している．

TrueTypeフォントデータの構造

TrueTypeフォントは，単なるデータの集合体ではなく内容はプログラムデータに近い(**図5**)．以下，実際の出力の順序に沿って説明していきたい．

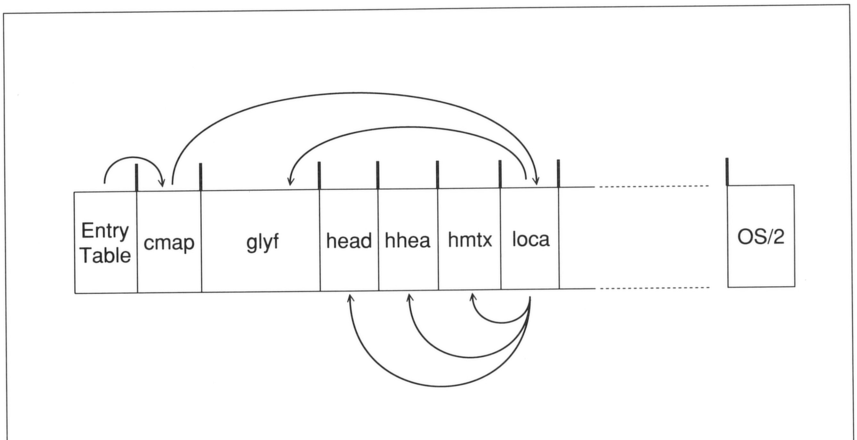
まず，TrueTypeフォントが使用されると，ラスタライザ(WindowsではGDI)がフォントデータの先頭エントリテーブルにアクセスする．エントリテーブルには，その後に続くデータ(テーブル)のTag名，Addressなどが記載されている．そこで得られたTagにしたがって'cmap'に移動する．cmapはcharacter to glyph mappingの意味で，ここに日本語WindowsであればシフトJISコードからインデックスへの変換テーブルがある．以後のアクセスに関しては，インデックスで行われ文字コード体系には依存しない．

与えられたインデックスを元に'loca'(index to location)に移動する．ここで'glyf'内のglyphデータのAddressが与えられる．glyfの内部にはヒント処理などを行うフォントプログラムが存在する．フォントプログラムは一般に外形データをどのように修正するかをプログラムで表したものであり，このフォントプログラムがインタープリタによって実行されることによって外形データが修正される．修正後の外形データをスキャンコンバータで内部を塗り潰すことでビットマップデータを得ることができる．

'loca'にはglyfの他に'head'，'hhea'，'hmtx'，'maxp'，'name'，'post'，'OS/2'などのテーブルが存在し，必要があればそれぞれのテーブルにアクセスする．

最後の'OS/2'はMacintoshには存在しないWindowsおよびOS/2用として定義されたメトリクステーブルで，2バイトコードのフォントに関するデータなどが格納されている．実際にはOS/2はTrueTypeを採用していないので，純粋にWindowsのためだけになっている．Macintosh用TrueTypeには'OS/2'に対応するメトリクス情報はあるのかというと，もちろん存在する．しかし，それは独立したテーブルではなく'head'や'hhea'といっ

図5○TrueTypeフォントの構造



た重要なテーブルの中に組み込まれている．つまり，WindowsやPostScript用のメトリクス情報は，後から付け足されたような形になっているのだ．

以上がTrueTypeフォントデータとして必須の項目であるが，MS漢字TrueTypeにはもうひとつ必須のテーブルがある．それが'mort'だ．mortは，横組み用文字のインデックスと同じ文字の縦組み用文字のインデックスがペアになって並んでいるテーブルである．

縦組みの指定があった場合，まず普通どおり文字コードからcmapのテーブルで横組み用文字のインデックスを調べる．次にそのインデックスがこのmortテーブルの中にあるかどうかサーチする．見つかれば対応する縦組み用インデックスを使ってglyphデータを取得する．見つからなければ縦組み用glyphは用意されていないということで横組み用のインデックスでglyphデータを取りにいく．

このテーブルはMacintoshの漢字TrueTypeにはない．Macintoshでは横組み用の文字コードに6A00Hを足したものを縦組み用文字のコードとしている．これはシンプルではあるが，かなや記号にしか縦組み用文字が定義できず，汎用性のない方法である．マイクロソフトのmortテーブル方式の方が文字コードに依存せずに縦組みを定義できる点など，TrueType本来の思想に近い形での拡張になっている．

この他にもオプションテーブルとして'cvt'，'fpgm'，'hdmx'，'kern'，'LTSH'，'prep'，'WIN'，'VDMX'，'FOCA'などが用意されている．**表1**を参考にしてほしい．

表1●TruTypeのテーブル

必須テーブル

Tag	Name
cmap	character to glyph mapping
glyf	glyph data
head	font header
hhea	horizontal header
hmtx	horizontal metrics
loca	index to location
maxp	maximum profile
name	naming table
post	PostScript information
OS/2	OS/2 and Windows specific metrics
mort	glyph metamorphosis table

オプショナルテーブル

Tag	Name
cvt	Control Value Table
fpgm	font program
hdmx	horizontal device metrics
kern	kerning
LTSFH	Linear threshold table
prep	CTV Program
WIN	(将来のための予約)
VDMX	Vertical Device Metricd table
FOCA	IBM Font Object Content Architectureデータのための予約

フォントのプリントアウト

「アウトラインフォントの印字は遅い」という言葉をよく耳にする．確かにプリンタフォントによる印刷に比べれば非常に遅く感じるだろう．遅くなってしまういちばんの理由は，プリンタが持っていないフォントの場合にはフォントをビットマップデータで送るためにデータが膨大になるためだが，その他にもプリンタドライバの出来や，パソコン↔プリンタ間の転送速度等も大きな要因となる．本体側のラスタライズ速度は，i486ベースのマシンであれば現状のどんなラスタ

COLUMN

Microsoft漢字TrueType仕様では，Microsoft Shift-JIS，Apple Shift-JIS，Microsoft Unicodeの三つの変換テーブルを最低でも用意しなければならないとなっている．しかし，Windowsに付属のMS明朝/MSゴシックではMachintosh Romanからインデックスへの変換テーブル(ただし1バイトのマッピングのみ)とMicrosoft Unicodeへの変換テーブルの二つしかない．バンドルされているフォント自身，仕様を満足していないのだ．

ちなみにリコー社の別売TrueTypeフォントも同様で，Machintosh Roman(1バイトのマッピングのみ)，Microsoft Shift-JISの二つしか持っていない．DynaLab社のDF書体は，Machintosh Roman(1バイトのマッピングのみ)を含めて一応，仕様を満たしているようだが，Microsoft Unicodeのテーブルは正しく作られていないようだ．

亜唖娃阿哀愛挨

ライザであろうとそれほど時間がかかるわけではない．問題は，ラスタライズされたデータをどのくらい早くプリンタに送ることができるかなのだ．プリンタドライバの出来に関して一例を挙げれば，同じ文書でもキヤノンのLIPSⅢコマンドを使用した場合と，エプソンのESC/Pageコマンドを使用した場合に大きな差が出てくる．内容により倍以上の時間がかかることもある．もちろん，プリンタドライバはWindowsに付属のものだ．これは，ESC/Pageのプリンタドライバがビットマップの転送に異常に時間がかかるためで，改善された(それでも十分とはいえないが……)ドライバがNIFTY-Serveのマイクロソフトフォーラム(FMS)のライブラリにアップロードされている．エプソンのプリンタを使っていて，どうしようもなく時間がかかるという方は，こちらのドライバを試してみるべきだろう．

●

例に挙げたプリンタドライバの改善は，メーカーの責任として当然行うべきものだが，各メーカーもそれぞれにさまざまな印刷環境の改善を行っている．

シリアルプリンタの場合には，プリンタコマンドにラスター方式を採用したHP DeskJet-505シリーズや，イメージデータの圧縮機能を持たせたエプソンMJ-500V2などが登場している．これらの方式にあったプリンタドライバを使用すれば，印刷スピードは改善される．

ページプリンタはどうだろう．ページプリンタの場合には，印字速度だけでなく価格面での改善にも注目しなければならない．実は日本語プリンタは海外のプリンタに比べて非常に高い．シリアルプリンタでも価格差はあったが，ページプリンタではその差が大きい．英語版で800ドル程度のプリンタが，日本語プリンタになったとたん30万円以上になるのも当たり前であった．これは，もともと海外のプリンタが「消耗品・オプションで儲ける」といった風潮があり，本体の価格もどんどん安くなっていることに加え，日本語プリンタではフォントデータと，そのコントローラおよびメモリに費用がかかりすぎるためで，これまではしかたのないこととされてきた．しかし，Windowsの登場で状況は一変する．WIFEやTrueTypeが美しい文字をパソコン本体側でラスタライズし，プリンタへはビットマップデータとして送るのだから，プリンタには高価なフォントやコントローラは必要なくなるのだ．現にWindows 3.0xのころから(ある程度の知識とコツは必要だったが)WIFEフォントを利用して，英語版プリンタで出力を行ってきた人もいる．海外のプリンタは並行輸入でも入手することが可能だが，やはり国内でサポートを受けることで安心感を得ることができればなおよい．可能ならば，横河・ヒューレット・パッカードなどが英語プリンタをそのまま日本国内で販売してくれるとよいのだが…….

「Windowsであればプリンタ側にフォントはいらない」ということに着目した製品も出ている．「WinP」(価格は138,000円，㈱アプティ☎0466-28-3900)だ．この製品はWindowsのみに対応しており，プリンタにはまったくフォントを持たないという，いわゆる「ダムプリンタ」と呼ばれるプリンタで高速印刷，かつ低価格を実現している．Windowsが普及していけば，Win/Pのようなプリンタも増えてゆくだろう．

印刷速度に関しては，別のアプローチもある．現行のシリアル/パラレル転送ではなく，転送方法そのものを変える方法である．すなわち，LAN I/FやVIDEO I/Fの採用である．LAN I/Fはすでに数社から販売されており，VIDEO I/Fを使用した製品も'93年のデータショーに参考出品された．2月ころには東芝から登場する予定だという．これは，スムージングではなく真の600dpiプリンタにVIDEO I/Fボードが付属したもので，試作段階のデモンストレーションでA4サイズのWordの文章が印刷ボタンを押してからわずか2～3秒で印刷が開始された(ただし2回目以降)．

最後は品質面だが，当然，元のフォントデータの品質が高いものを高解像度で出力すれば，高品質の文字出力が得られる．現在でも300～400dpiクラスの日本語プリンタでもかなり価格は下がっている．プリントエンジンは400dpiでも，スムージング機能により600dpi並みの出力を得ることもできる．ただし，スムージング機能は，レーザー照射のタイミングや出力によって実現しているものだから，水平方向の解像度は上がるが垂直方向の解像度は変わらないことに注意したい．

また，こうした最新のプリンタでもWindows用のプリンタドライバさえあれば，すぐに使用できることもうれしい．

海外の製品では，HPのLaserJet用にWinJetというボードとドライバのセットがある．ボードはパソコンではなくプリンタ側に組み込むのだが，このセットを使用するとTrueTypeやATM Type 1フォーマットのフォントが最高800dpiになる．できれば日本語対応版も開発してほしいものだ．

こうした海外のプリンタやダムプリンタなどの利用によって，パーソナルユースでも高品質かつ高速なプリンタ出力環境を今までよりも安く入手することができるのだ．

Windowsフォント環境の将来

Windowsも3.1になりTrueTypeが標準となった．また，日本語Windowsでも和文2書体，欧文14書体がバンドルされたことにより，すべてのユーザがアウトラインフォントを使うことができるようになった．そのお陰でMS明朝・MSゴシックだけを使用すれば最低限の文書互換もとることができる．

反面，Windows 3.0xの功績者であるWIFEがどうなるかは，WIFEフォントのユーザであれば気になるところであろう．WIFEフォントを販売してきたキヤノンや富士ソフトウエアがTrueTypeのリリースを予定しているとなればなおさらだ(すでに富士ソフトウエアは12月にTrueTypeフォントを製品に組み込んで発売している)．また，Windows 3.0Aで修正されていた問題点が再発していたり，3.0Aのときとは異なり，半年経ってもその修正が行われないなど，マイクロソフト社としてもあまりWIFEには力を入れていないように見えてしまうこともある．

では，WIFEフォントはなくなるのであろうか．筆者の予測では，「今とは異なる形になるかもしれないが，WIFEフォントはなくならない」が答えだ．その根拠はいくつかある．まず第一に「NTやChicagoではWIFEがサポートされない」という話がまことしやかに流れているが，これは正しい情報ではない．実際には(WIFEではないが)WIFEと同様のフォント管理機構がサポートされる予定であるようだ．これは，古川会長も渡邊本部長も公式の席で認めている(編注)．つまり，そのフォント管理機構にあったドライバをフォントデータに合わせて作れば，そのフォントデータはそのまま使用できることだ．

第二には，TrueTypeフォーマットの問題．TrueTypeの解説でも述べたが，TrueType(特に日本語)にはいくつか超えなければならないハードルがある．600dpiで使用したときに見劣りしてしまうと，PostScriptに置き替わることはできない．Appleが企画した段階では，これほどハードの進歩があるとは思えなかったのだろうが，パーソナルユースで版下作成が可能になるのもそう遠くない．とすれば，現在プロユースで標準となっているPostScriptに対抗するには無理がある．

また，TrueTypeではさまざまな機能を盛り込んだため，逆にフォントデータ自身に問題点がある可能性もある．単なる点と曲線の集まりのデータでも点のずれや終点の処理を間違えるといったことは，アウトラインフォントの作成過程でよく見られるエラーだが，TrueTypeではより高度なエラーが発生する場合も考えられる．実際に一部のアプリケーションで表示/印字ができない欧文TrueTypeフォントもある．日本語でいえば，DynaLab社のTrueTypeフォントは，Windows API中の外形取得のためのAPIに応えないという問題がある．ワープロなどの使用時には問題はないのだが，TrueTypeの変形機能を備えたアプリケーション(たとえばMicrografx社の「Draw!」など)では，変形時にトラブルが発生するため，アプリケーション側ではこれらのフォントはサポートできないという．DynaLabでは，この問題の対策として，Drawソフトにも対応したTrueTypeフォントを用意しており，購入したユーザには有償で提供するサポートをしている．

こうしたトラブルは，今後，他のメーカーが参入してくるごとに発生する可能性があり，そのためTrueTypeの普及にブレーキが掛かることもあり得る．

第三には，マイクロソフトには道義的責任があると

(編注)これに関して古川会長から，WIFEはNTにはサポートされないが，chicagoではサポートする方向で開発が進んでいるというコメントをいただいた．

思えるからだ．WIFEがWindows 3.0xに少なからず貢献し，多くのユーザを獲得していること．これらのユーザに今までのフォント資産を資産を捨ててまでTrueTypeに移行しろといえるのだろうか？　マイクロソフトは決してTrueTypeフォントを推進しようとしているのではなく，あくまでもWindows販促の一部としてしかとらえていないのだから．ユーザに対して「WIFEフォントは捨てろ」という可能性もないわけではないが，MS-DOS 5.0a/Vの例もある．ユーザの声を無視するとは思えないのだ．

第四には，これは根拠というよりは希望なのだか，フォントにしろアプリケーションにしろユーザが使用目的や環境によって自由に選択できることが重要だと考えているからだ．TrueTypeしかなくなってしまったら，選択の余地は書体くらいになってしまうからだ．ユーザが選択するということで，競争が生まれ，製品はよりよくなってゆくのではないだろうか．

以上のようなことから「WIFEフォントはなくならない」と結論しているのだが，もちろん，多々願望が含まれていることは承知している．が，マイクロソフトやフォントを供給しているメーカーは，第一にユーザのことを考えてほしい．過去の資産を無駄にしないように努力してほしい．

●

TrueTypeも含めたフォント環境全般についても触れておこう．

Windows 3.0xの頃の，あるアンケートによればアウトラインフォントを利用していると答えたのは，約60%で，残りの30%は使用していなかった．Windows 3.1になりアウトラインフォント2書体が標準添付されれば，フォント市場も活性化すると思われていたが，この不況も手伝ってか，オプションフォントは予想ほど売れていないのが実情だ．企業としては売り上げを伸ばさなくてはならないから，各社とも安売りや数量の見込めるアプリケーションバンドルを進めるようになってきた．この点に筆者は大きな危惧を抱いている．低価格化が進めばユーザは利益を得る，というのは非常に短絡的な考え方で，アメリカで起こったことを考えれば，不安を覚えずにはいられないのだ．

アメリカでは極端な安売り，バンドル合戦が行われた結果，2年ほど前からフォントは商売にならなくなっているのだ．高い開発費を投じて作成したフォントも利益が上がらず開発費を回収することもできないようになってしまった．今では，新規のフォントといえば「StarTrek Font」のような企画ものか一般ユーザが作成したものくらいになってしまった．もし，アメリカと同じことが日本でも起きれば，事態はより深刻になる．

このまま低価格化が進み，数億円をかけた開発費が回収できないとなれば，高品質なフォントを持つ優良フォントメーカーがPCから手を引いてしまうのは明らかだ．優良なメーカーであるほど，写植機の世界で商売ができるからだ．そうなってしまうとPC市場には写植機には対応できない，あまり品質のよくないフォントしか残らなくなってしまう．たとえ日本語フォントを作成するツールがあるとしても，欧文書体と違い7,500もの文字を作成するのは一般ユーザには難しいからだ．

写植機で数十万円から数百万円もするフォントが，Windowsで3万円前後で発売されること自体，フォント業界内では市場崩壊につながるとして問題になったくらいである．しかも，それから2年ほどで一書体あたり1万円を切るフォントまで出現してしまったのだから，こうした危惧を鼻で笑うことなどできない．

もしあなたが，これからも最新の高品質フォントを使用していきたいと思うのであれば，闇雲に目先の低価格化を求めるのではなく，健全にフォント市場が育成することを考えてほしい．またメーカーもフォント環境の改善や健全に価格を押さえることのできる技術の開発などに努力してほしい．

今回の特集でWindowsにおけるフォント環境に関しては，ほぼ触れることができたと思う．読まれた方が少しでもフォントに関して理解を深めていただければ幸いである．もし機会があれば，アウトラインの開発技術や作成工程なども説明したいと思う．

〈参考文献〉

1）『新フォント関連用語集』，財団法人 日本規格協会 文字フォント開発・普及センター

2

フォント自由自在

～フォント加工アプリケーション紹介～

著者●中村和代 *Kazuyo NAKAMURA*

フォント関連ツールの種類

各メーカーから発売されているフォントの種類はかなりの数がありますが，その中で個人の手に入れられるフォントの数は限られてきます．また，必ずしも希望通りのフォントがあるわけでもありません．そんなときに役に立つのがフォント加工ツールです．フォント加工ツールは，手持ちのフォントの可能性を広げて，いろいろな視覚的効果を出すことができます．

本稿では，現在市販されている，あるいは市販を予定されているフォント関連のツールについての紹介と評価・試用をしてみたいと思います．

フォント関連のツールには，大まかに分類して，以下のようなものがあります．

❶フォント作成を目的としたもの

スキャナなどから取り込んだ画像データや，既存のフォントを利用することにより，ユーザフォント作成を支援するものです．現在市販されているものは，特定のフォントドライバ向けとなっています．このようなものには，「FontPro 2000」（アルプスシステムインテグレーション），「Type Craft」（キヤノン販売）があります．

❷フォント変形を目的としたもの

フォントに種々の効果を与えて，フォントの変形を行うものです．変形されたフォントは，他ソフトの埋めこみオブジェクトにしたりして使用します．「Font Effector」（デービーソフト）があります．

❸Draw系ソフトの機能のひとつとしてフォント変形・作成などの機能が付随しているもの

多機能Draw系ソフトの主要な機能のひとつとして，❷のソフト類と同じように，フォントの変形機能を有し，さらにソフトによっては❶のソフト類と同じようにユーザフォントの作成も可能なものです．他のソフトと連携して使用することも可能ですが，原則としてそのソフト単独での使用を想定しています．「BitstreamMakeUp」（アルプスシステムインテグレーション），「Corel Draw!」（住友金属工業），「文字職人」（ピーエイシーインターナショナル）があります．

❹その他フォント管理ツールなど

フォントタイプのコンバート，フォント一覧の印刷，フォントパック（書体を組み合わせる）の作成，フォントのインストール・削除などをするものです．各フォントドライバ用のコントロールパネルでは，そのフォントドライバ専用のフォントしか管理の対象としませ

亜唖娃阿哀愛挨

んが，市販のフォント管理ツールでは多様なフォント類を一括して管理することができます．「FontMonger」，「FontMinder」（メイトリックス）などがあります．

●

それぞれのフォントツールは，扱えるフォントや画像データ形式の種類に制限があるので注意が必要です．以下，これらについて，製品概要として，扱えるフォントの種類や特徴，筆者の気付いた点などを紹介します．試用は，i486DX/33MHzのIBM互換機上で行いました．

FontPro 2000ウェーブクリエータ

Fpcreate

「FontPro 1000」または「FontPro 8000」のドライバにより使用できるアウトラインフォントを作成するためのツールです．ビットマップ形式によるデータをアウトライン化し，漢字かな変換で簡単に呼び出すことのできる，拡大/縮小が可能なイラストやロゴマーク，JISにない文字などを作成します．作成した文字はFontWaveユーザ辞書ファイルとして登録されます．一つの辞書には最大400字の登録が可能です．

FontPro 2000ウェーブクリエータは以下の三つのプログラムで構成されます．

♥FontPro WaveCreator

ビットマップ形式のイメージ，またはFontWave辞書をアウトラインデータ化し，ユーザ辞書を作成するためのプログラムです．このプログラム上でフォントを作成します．作成途中の画面はビットマップとして保存されます．

♥FontPro Clipper

ユーザ辞書に登録されたフォントをクリップボード経由で他ソフトに転送するためのユーティリティです．エクスポート形式としてはRich Text Format（書式付きテキスト），ビットマップ，Windowsメタファイル（テキストを含む画像）の3種類が選択できます．

♥FontPro ImageReader

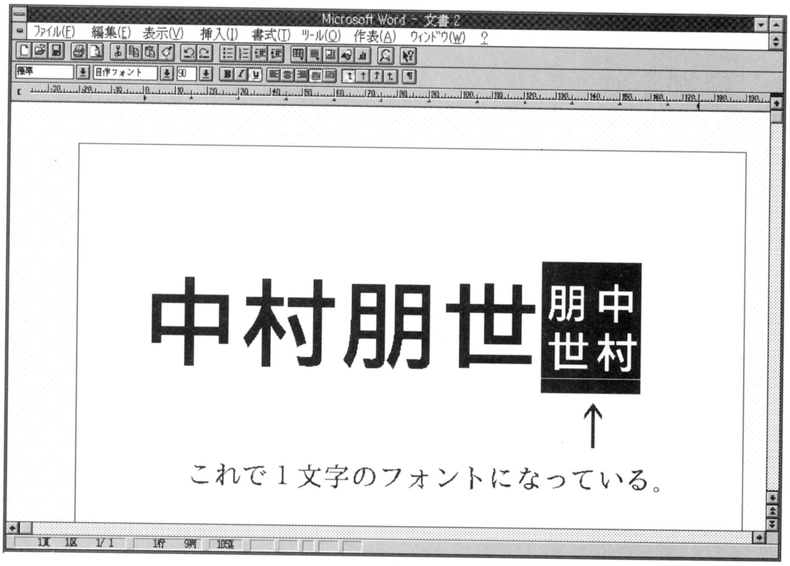
ビットマップ形式のイメージのスキャナからの読み込み・修正のためのプログラムです．「PaintUp」のOEM省機能版で，国内の主要なスキャナにはほぼ対応しています．

FontPro 2000ウェーブクリエータが，フォント作成

図1○ウエーブクリエータによるフォント作成画面



図2○ウエーブクリエータで作成したフォントをWordで利用する



のため読み込みができる画像データ形式は以下の通りです．

- TIFF（圧縮形式可能）
- Windowsビットマップ
- FontWave辞書（含むユーザ辞書）

ベジェ近似などによりアウトライン化を行うため，ビットマップはモノクロのものしか使用できません．FontWave辞書はメニューから直接呼び出せますが，FontWave辞書以外のフォントを利用して新たなフォントを作成したい場合には，ビットマップ経由で利用しなければなりません．

たとえば自作のイラストをフォントとして登録しようする場合には，まず作成したイラストをFontPro ImageReaderを利用して，スキャナからビットマップとして入力し，これをFontPro WaveCreatorにコピーし，アウトライン化してフォントの名称と読み方を登録します．

作成されたフォントはFontPro専用フォントとなり，他のドライバでは使用できません．登録されたフォントは，FontPro Clipperを利用しビットマップとして転送するか，あるいは登録した読み方の文字を一度表示した上，フォントを登録したユーザ辞書に変更することにより表示が可能となります．後者による方法だと，そのユーザ辞書が登録されているハードでしか表示ができないので注意が必要です．

FontPro WaveCreatorによるフォントの作成は非常に簡単で，アウトライン化にもほとんど時間はかかりません．一つのユーザ辞書に400字までしか登録できないため，すべての日本語フォント一式を作成することはできませんが，通常使用する範囲の文字をいろいろ作成したり，あるいは漢字かな変換で簡易に呼び出せるクリップアート集として利用する分には十分です．

図3○FontPro ImageReaderによる読み取りの例



亜唖娃阿哀愛挨

マニュアルもていねいで分かりやすいのですが，残念ながらFontPro WaveCreatorの描画機能がそれほど豊富ではないため，他のDraw系またはPaint系ソフトによって，原版となるTIFFまたはビットマップファイルを完成した上でアウトライン化したほうがよいようです．FontPro WaveCreatorの描画機能にUndoがないのには閉口しました．改善を望みます．

自作のフォントの作成はもとより，よく使用するビットマップの登録やサイン・社用ロゴなどのフォント化に非常に便利なツールです．すでにFontProをお使いのユーザには問題なくお勧めできますし，今後新規にFontProを購入される方は，通常のFontWave辞書との併用を検討されるといいと思います．

TypeCraft

TypeCraft

FontPro 2000とほぼ類似のソフトで，FontGalleryのドライバにより使用できるアウトラインフォントを作成するためのツールです．FontPro 2000とTypeCraftの主な相違点は以下の通りです．

- フォント作成後使用するフォントドライバが異なる．
- 直接呼び出しのできるフォントが異なる．
- TypeCraftにはイメージリーダが付属していない．
- TypeCraftによる作成書体は文字としてしかクリップボードに転送できない．
- FontPro 2000ではフォント作成画面ではビットマップとして画像を取り扱い，TypeCraftではアウトライン化した上でフォントを作成する．
- FontPro 2000はフォント作成画面から直接ユーザファイルに作成した書体を登録できるが，TypeCraftはファイルコンバータを経由する必要がある．
- FontProの一書体当たりの登録文字は400字だがTypeCraftは2,000字まで可能である．

TypeCraftは，以下の二つのプログラムで構成されます．

♥TypeCraft本体

ビットマップ形式のイメージ，またはFontGalleryの書体をアウトラインデータ化し，このアウトライン化されたデータの修正，線画の追加，変更などを行うプログラムです．作成した書体は，書体元データとして保管します．

図4○TypeCraftによるフォント作成画面

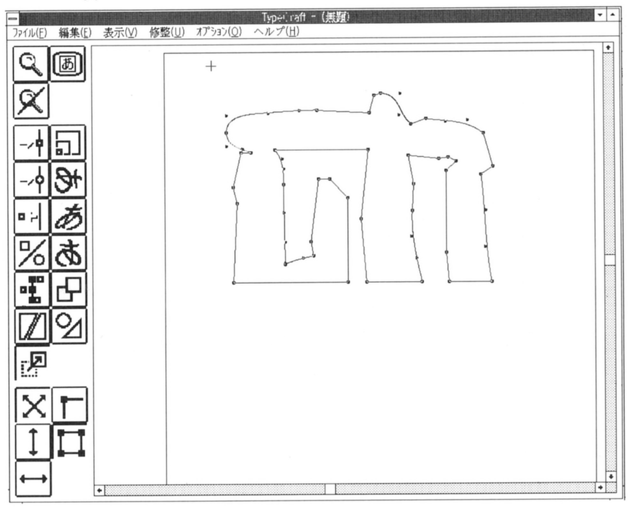
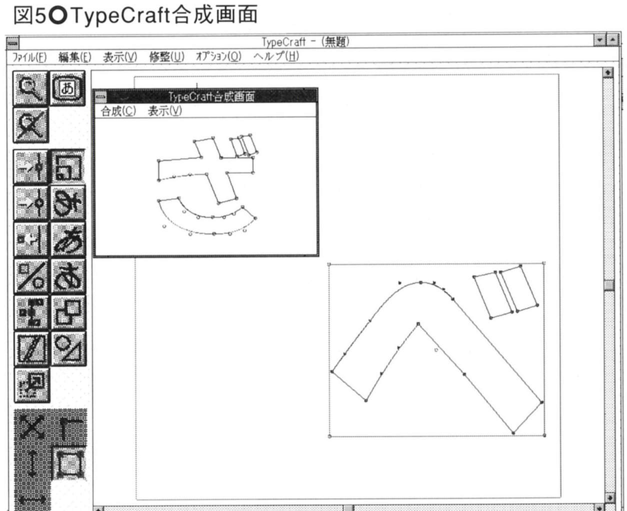


図5○TypeCraft合成画面



♥FontGalleryコンバータ

TypeCraftにより作成された書体元データからFontGallery用のユーザ書体を作成するプログラムです．ユーザ書体は1文字ずつではなく，1書体まとめて作成が行われます．

TypeCraftがフォント作成のため読み込みができる画像データ形式は以下の通りです．

- TIFF（圧縮形式不可）
- Windowsビットマップ
- FontGallery辞書（含むユーザ辞書）

FontPro 2000と同様，ベジェ近似などによりアウトライン化を行うため，ビットマップはモノクロのものしか使用できません．

TypeCraftとFontPro 2000との最大の差異は，TypeCraftでは編集画面でビットマップ画面ではなく，すでにアウトライン化したデータを取り扱うという点です（**図4**）．そのため編集ツール類もPointの挿入・削除，輪郭線の融合・拡大・縮小など，Draw系に近いものになっています．編集ツール類の機能は必要十分なものです．スキャナなどで読み込んだデータに細かい修正を加える際には，ビットマップ系よりもずっと便利です．

TypeCraftでは二つのアウトラインデータを合成する際には，合成画面（**図5**）を使用しますが，合成を行う側の画面ではほとんど操作ができないため，非常に操作がしづらくなっており，外字の作成などには慣れが必要です．また，書体の呼び出し，登録についても，TypeCraftが直接書体を編集せず，コンバータを介する必要があるため，不便になっています．

たとえば文字を一つ，新たにユーザ書体に登録しようとした場合，まず登録先のユーザ書体の元となっている書体元データを呼び出し，そこに新規に編集した文字を登録，登録後の書体元データを再び保管し，さらにTypeCraftを終了させた上でFontGalleryコンバータを起動し，書体の再コンバートをする必要があります．この手順は実際に操作した場合，非常に繁雑に感じます．

また，TypeCraftでは登録した文字をビットマップ形式やメタファイル形式で呼び出すことができないため，FontPro 2000よりはやや用途が限られています．FontGalleryのユーザでかつフォントをアウトラインデータにより作成したい方にはお勧めできます．

図6 FontEffectorによる変形

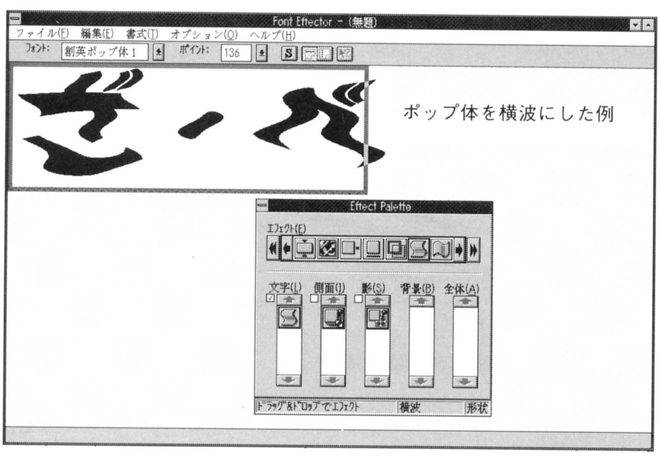
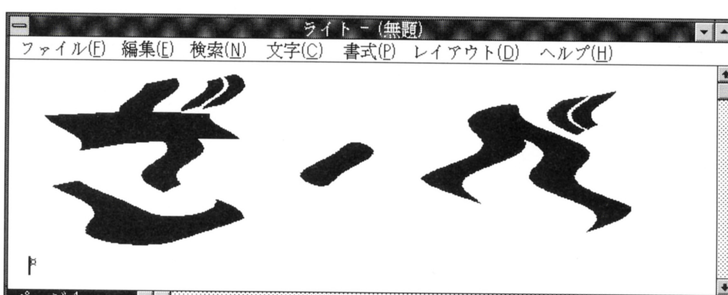


図7 FontEffectorの文字列をOLEとしてWriteに貼り込む



亜唖娃阿哀愛挨

Font Effector　β版

Font Effectorはその名称の通り，いろいろなフォントを変形したり，フォントに特殊な効果を与えるための専用ソフトです．Font Effector単独では単にフォントの変形などができるだけですが，その結果をオブジェクトリンクやビットマップを通して他のソフトで利用することにより活用します．今回の評価にはβ版を使用していますので製品版とは異なる点があるかもしれません．

Font Effectorの最大の特徴は，ほとんどすべての日本語フォントドライバに対応していることです．フォントの変形を行えるソフトは他にもありますが，扱えるフォントの種類は現状ではFont Effectorが最も多いようです．動作確認が取れているのは，以下のフォントドライバです．

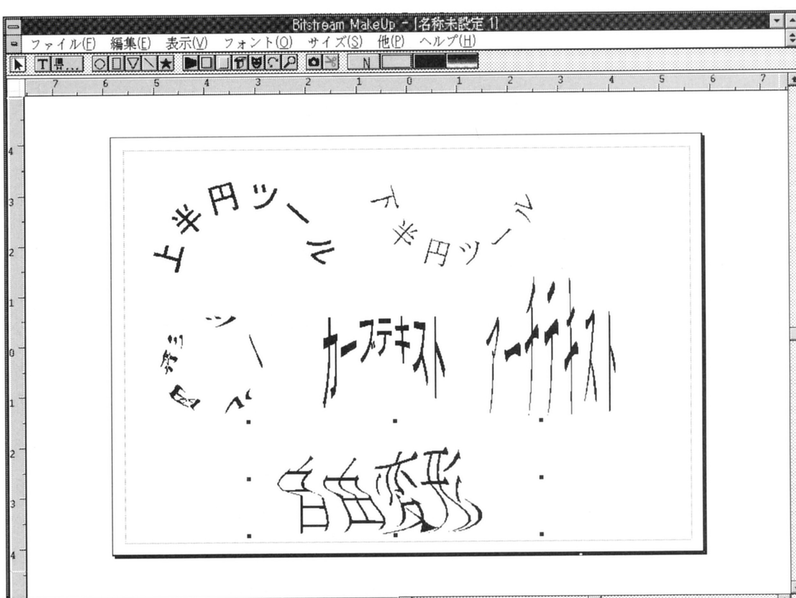
- TrueType
- FontPro
- FontGallery
- c_Font

残念ながら，日本語ATMについては対応していませんでした．

Font Effectorのエフェクト（効果）の種類は31もあり，その組み合わせにより，さらに多彩なエフェクトを設定することができます．また，エフェクトの組み合わせをスタイルとして登録し，自由に呼び出すことができます．操作は非常に簡単で，フォントとサイズを選択しテキストを入力したあと，エフェクトをかけたいテキスト部分をドラッグし，かけたいエフェクトに対応するアイコンをドラッグ&ドロップするだけです（**図6**）．31種類のエフェクトは，以下の4種から構成されます．

- **形状エフェクト**
  イタリック，回転，縁どり，鏡，ゆがみなど文字の形状を変化させるもの17種類．
- **模様エフェクト**
  色，グラデーション，ビットマップの貼り付けなど文字内部の模様を変化させるもの6種類．
- **画像エフェクト**
  モザイク化，エンボス，ソフトなど文字画像を変化させるもの6種類．
- **位置エフェクト**
  文字の側面の厚さおよび影位置の調整の計2種類．

図8○BitstreamMakeUp各種フォント変形画面



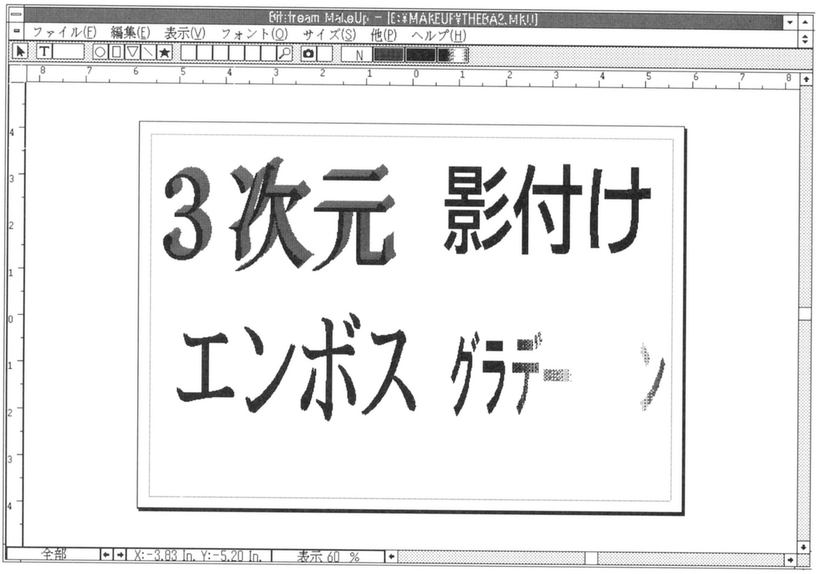


図9○Bitstream MakeUp各種効果例

他ソフトとの連携は，OLEおよびビットマップ形式，メタファイル形式が可能です．フォント変形機能を持っていないグラフィックソフトやワープロソフトと併用することにより，表現力を増すことができるでしょう．

Bitstream MakeUp　β版

Bitstream MakeUpは，文字と図形にさまざまな効果を与えながらグラフィックを作成するための多機能Draw系ソフトです．多彩なクリップアートが付属し，Draw機能も充実しています．同種の市販ソフトとしてはすでに「DESIGNER」（マイクログラフィックス），「美漢Arts&Letters」（ノックスデータインターナショナル）などがあります．今回の評価はβ版を使用しているので，製品版とは異なる点があるかもしれません．

フォントツールとしてBitstream MakeUpの主機能はフォント変形です．扱えるフォントはTrueTypeおよびFontWave辞書です．テキストの入力画面のフォント選択メニューにTrueTypeおよびFontWave辞書に対応しているフォントしか表示されないため，ATMやFont Galleryなどのフォントについては変形を行わない場合でも画面上に入力・表示はできません．

フォント変形の機能は非常に豊富です．作成したテキストを選択し，テキスト効果用のボタンツールをクリックするだけで円形やアーチ状，ねじれなど，さまざまな形状にフォントを変形できます(**図8**)．さらにアンカーを操作することにより，独自の変形効果を作成することも可能です．

フォントの変形のほか，Bitstream MakeUpにはフォントにさまざまな効果を与える機能があります．作成したテキストを他の図形と同様に扱い，影をつける，3次元化する，エンボス効果をつける，グラデュエーションをするなどが可能です(**図9**)．

作成したテキストはそのままBitstream MakeUpの中で使用することもできますし，OLEに対応しているので他のソフトへのオブジェクトにするのも可能です．ワープロソフトなどと併用しても便利でしょう．

Bitstream MakeUpにはフォント作成機能はありませんが，作成したテキストをBitstream MakeUpのピクチャーライブラリに登録することが可能なので，繰り返し使用できます．また，MakeUpのエクスポート機能を利用すればTIFF形式やビットマップ形式のファイル作成が可能なので，FontPro 2000などを併用してフォント作成ツールの補助として利用することもできます．

MakeUpは非常に多機能なソフトのせいか，やや処理に時間がかかるようです．評価にはi486DX/33MHzのAT互換機を使用しましたが，他のソフトではあまり感じなかった待ち時間によるストレスをかなり感じま

亜唖娃阿哀愛挨

した．対応フォントについても，MS明朝やMSゴシックなどWindowsに付属の日本語TrueTypeの変形には問題がありませんでしたが，一部の日本語TrueType（DF行書など）についてはノイズが多く入り，使用できないものがありました．

フォントの選択画面ではアルファベット順にフォントが表示されるためか，通常使用する日本語フォントが選択ボックスの後ろの方に追いやられてしまうため，フォント選択に時間がかかります．

また，テキスト変形時に適用ボタンがなく，すぐに変形を始めてしまうため，誤った操作をした場合，動作に時間がかかることとあいまって，やや不便に感じます．これらの点について製品版では改良されているよう，期待します．

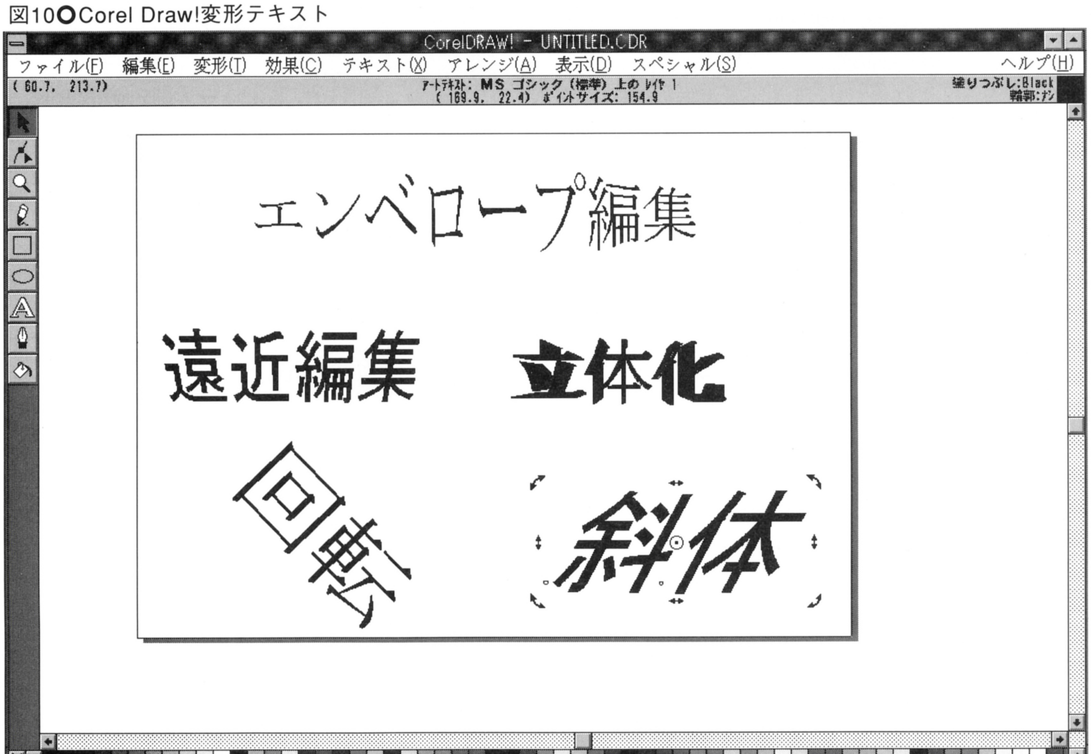
Bitstream MakeUpは対応している日本語フォントがFontWaveとTrueTypeだけということを考えますと，フォント変形だけを目的として購入するのはやや高価ですが，他の機能も合わせて使用する場合には非常に楽しいソフトです．

Corel Draw! 3.0J　β版

Corel Draw!は米国Corel社の製品で，Bitstream MakeUpと同じような多機能Draw系ソフトです．アメリカで広く使用されています．今回評価に使用したのはその日本語版のβ版（3.0J）で製品版とは多少，異なる点があるかもしれません．Corel Draw!3.0Jは，Corel Draw!本体のほかに，写真・絵などのレタッチができるCorel PhotoPaint，ビットマップ画像のトレース用のCorelTrace，プレゼンテーション用のCorelShow，画像のメニュー・索引用のCorelMosaicの5つがセットになったパッケージなので，文字加工ツールとしてだけではなく，統合的なグラフィックソフトとして利用されるものです．

フォントツールとしてのCorel Draw!の主機能は，フォントの変形と，作成したオブジェクトをフォント登録することの二つです．扱えるフォントはTrueTypeおよびATMとなっています．その他の特徴として，

図10○Corel Draw!変形テキスト



TrueTypeの欧文フォントが多数付属しています．

Bitstream MakeUpと同様，テキストの入力画面のフォント選択メニューに対応していないフォントは表示されないため，FontWaveなどのフォントについては変形を行わない場合でも画面上に入力・表示はできません．

フォント変形の機能はかなり豊富です．Corel Draw!にはテキストの入力方法として，パラグラフテキストとアートテキストの2種類がありますが，このうちアートテキストとして入力したものについて，各種の変形が可能です．また，回転や斜体化などの主要な変形操作をメニューを介することなくマウスで行えます．

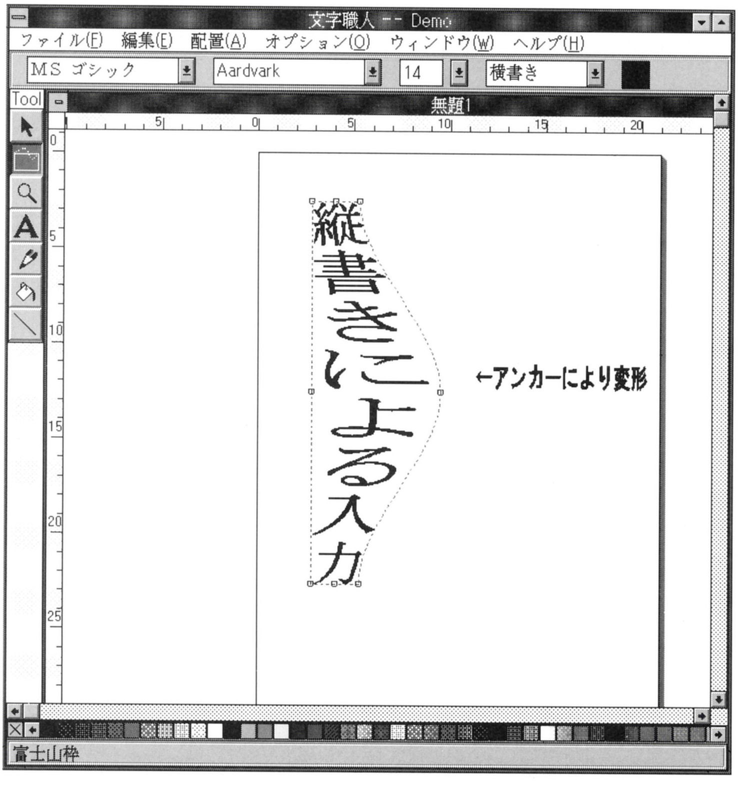
フォント変形の種類はエンベロープ編集，遠近編集，ブレンド，立体化の四つに大まかに分けており，それぞれのメニュー自体は非常にシンプルですが，各アンカーの操作や設定の変更により，多彩な効果を作成することができます．

さらに，Corel Draw!ではフォントを曲線化することによりアウトライン化が行えます．アウトライン化したフォントは文字としての編集は行えなくなりますが，通常のDrawオブジェクトと同じようにアンカーを動かすことによって，さらに複雑な変形が可能です．

Corel Draw!はフォント作成機能として，TrueTypeまたはType-1形式（特集1参照）でのファイルのエクスポートが可能です．FontPro 2000などの専用ソフトに比べて機能や操作性はさすがに劣りますが，機能の豊富なDrawソフトで作成したイメージを，そのままフォントにできるのは魅力です．ただし，フォントの登録は1バイトフォントのみで，日本語フォントとしては登録できません．

Corel Draw!は操作性に優れ，動作もきびきびしていて，フォントに複雑なエフェクトを加えた場合でもほとんど待つことなく表示ができます．また，OLEにも対応しています．DRAW系ソフトで問題のある一部のTrueTypeフォントや日本語ATMのフォントは使用できないようです．多機能DRAWソフトとしてだけでなく，フォント登録を含めて，フォントツールとしても十分に活用できるでしょう．

図11○文字職人の縦書き画面



文字職人　β版

Draw系ソフトの一種ですが，特にその機能の中心を文字の編集・変形に置いています．現段階での評価にはβ版を使用していますので，製品版とは異なる点があるかもしれません．

文字変形自体の機能はBitstream MakeUp，Corel Draw!と比較して特に豊富というわけではありませんが，欧文用フォントと日本語フォントを独立して選択できること，縦書きができることの二つが前二者に比べて日本語を扱う際に優れている点です．ただし，Drawソフトとしての機能は，それほど豊富ではないようです．扱えるフォントはTrueTypeのみで，Corel Draw!のようなフォ

亜唖娃阿哀愛挨

ント作成機能は付属していません．

文字の変形方法はCorel Draw!と同じくアンカーの操作が中心で，形状ライブラリなどは付属していません．ユーザが作成したスタイルも名を付けて保存することはできないようです．また，変形自体は文字枠の変形が中心で，立体化，影付けなどのメニューは見当たりませんでした．このへんは変形した文字を重ねることによって，自分で作成するしかないようで，メーカーからの書式例では工夫してこれらを疑似的に実現してありました．

機能的には，前二者と比べてややシンプルな分，動作は非常に軽快で，変形の結果をほとんど待つことなく得ることができます．OLEにも対応していますので，他のソフトと連携して使用することも可能です．対応フォントがTrueTypeしかないことがいちばん残念な点ですが，今後日本語TrueTypeフォントが増えてくることを考えると，個人使用としては十分な性能です．



FontMonger

FontMongerはAres Softwareの製品で，ほとんどすべての欧文フォント形式に対応した，フォントコンバージョン，および既存フォント変形のためのツールです．残念なことに英語版のため，日本語フォントにはまったく対応しておらず，また，マニュアル類なども英語です．

FontMongerが扱えるフォントは以下の通りです．これらのフォントについては，すべて相互間コンバージョンおよびフォント変形が可能です．

- Adobe Type-1，Type-3
- Nimbus Q
- TrueType

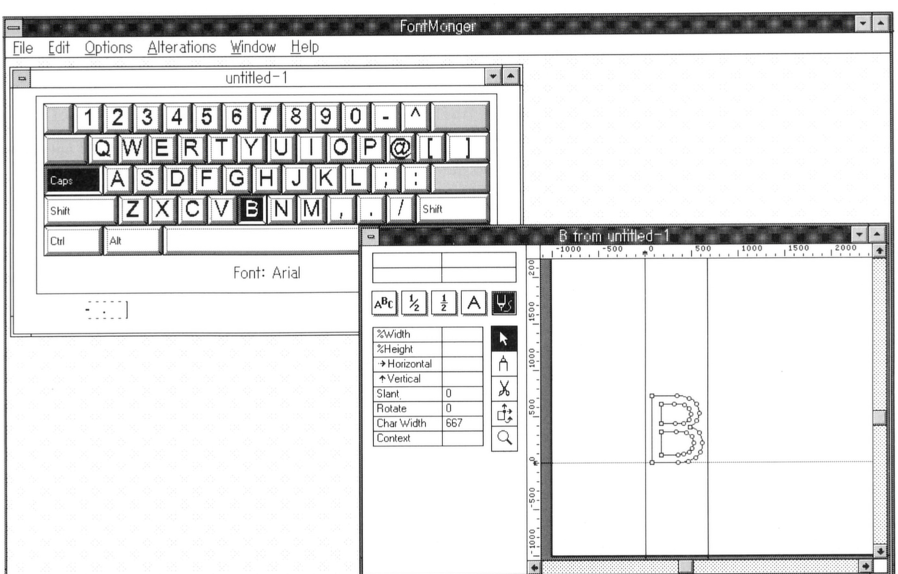
フォントの読み込みだけであれば，Intellifont，Corel WFNなど，さらに多彩なフォントに対応しており，変換先もIBM PC系のみならず，Macintosh用やNeXT用のフォントにすることができます．

FontMongerでは，多様なフォントファイルをオープンしてそれらを組み合わせて独自のフォントセットを作成したり，さらには既存のフォントの変更や独自フォントの作成も簡単な操作で行えます．

フォントの変形は，アウトライン化した上でアンカーの操作によって行います．作成したフォントは既存のものと置換することも可能ですし，新規フォントとして登録することもできます．

このように，多彩なフォント形式を一括して管理，変更するソフトが欧文フォント用には多数発売されています．ぜひ日本語フォント用にも同種のソフトがほ

図12○FontMongerのフォント編集画面



しいところです．

FontMinder 1.1

FontMinder

これまで紹介してきたソフトとは異なり，FontMinderはFont変形ツールではなく，Font管理ツールです．FontMongerと同じAres Softwareの製品で，FontMonger同様，英語版のため，日本語フォントはサポートしておらず，扱えるフォントは欧文TrueTypeと欧文PostScriptのみです．

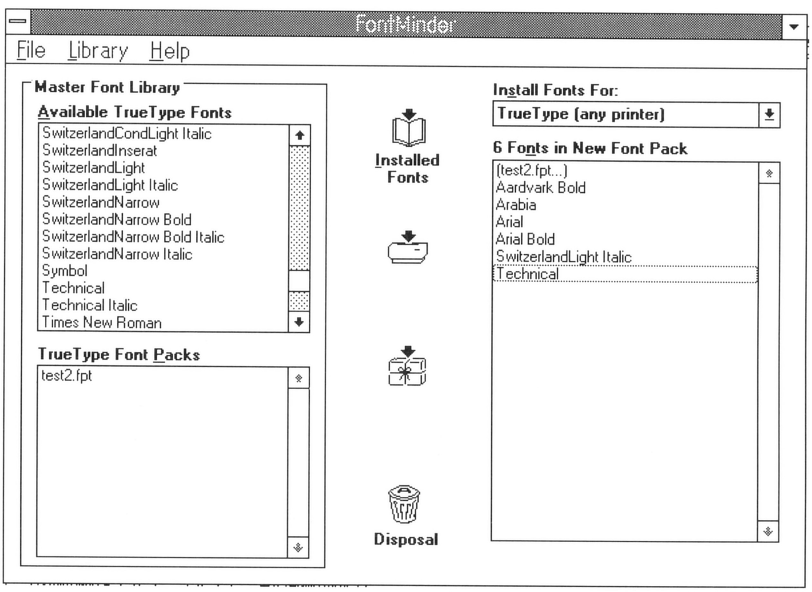
FontMinderの主機能は，導入されているフォントの管理およびフォントパックの作成です．フォントの種類が増えるのは便利なことですが，それに従いWindowsは立ち上がりが遅くなります．FontMinderはフォントをパック化し，必要に応じて使用するフォントをパックによって選択します．フォントパックの管理はFontMinderが自動的に行うため，ユーザがWIN.INIなどを自分で書き換える必要はありません．ほとんどの動作はドラッグ&ドロップ操作で簡単に行えます．

また，FontMinderはマスターフォント一覧の印刷機能も有しており，フォントの管理が非常に便利になります．PostScriptフォントについては，プリンタに付属するフォントの管理を自在に行うことができます．

Corel Draw!などには数百種ものフォントが付属し，日本語についてもワープロソフトには3種類以上のフォントが付属するのは当たり前の昨今では，このようなフォント管理ツールが今後必須となってくるでしょう．

FontPro2000ウェーブクリエータ		定価28,000円
問い合わせ:フォントウェーブインフォメーションセンター		☎045-541-0282
TypeCraft		定価12,800円
問い合わせ:キヤノン販売㈱		☎03-3455-9127
Font Effector	'94年1月14日発売予定	予価14,800円
問い合わせ:デービーソフト㈱		☎011-807-6700
BitstreamMakeUp	'94年2月下旬発売予定	予価30,000円以下
問い合わせ:フォントウェーブインフォメーションセンター		☎045-541-0282
Corel Draw!	'93年12月末発売予定	予価58,000円
問い合わせ:住友金属工業㈱		☎03-5476-9825
文字職人	'94年1月17日発売予定	予価12,800円
問い合わせ:㈱ピー・エイ・シー インターナショナル 文字職人インフォメーションセンター		☎03-3251-6167
FontMonger Ver.1.57		定価22,000円
FontMinder		定価12,000円
問い合わせ:メイトリクス㈱		☎045-423-4400

図13○FontMinderのFontPack作成画面



亜唖娃阿哀愛挨

3

Windowsの外字フォント環境

著者●水野寛之 *Hiroyuki MIZUNO*

Windowsの外字とは

外字とは，JIS規格外文字 — JISで制定されていない文字 — だが，文字以外の記号やイラスト/ロゴマークなども含めることが多い．アウトラインフォントによる外字作成はイラストやロゴマークに力を発揮する．今回はWindowsにおけるアウトラインフォントの外字環境について触れよう．

Windowsの外字環境がDOSの場合と違う点は，DOSが外字を扱うためにはほとんどの場合アプリケーションごとに作成しなければならないのに比べ，Windowsで作成された外字はWindows上のアプリケーションで同じように使用できる点だ．また，DOSでは，JISで文字が規定されていない文字コードを利用するのに対し，市販されているWindowsの外字ツールでは文字コードはJISの規格内の文字コードであれば，どこにでも割り当てることができるということも挙げられる．JIS範囲内ならどこの文字コードも使用できるというよりは，新しいフォントを作成し文字コードを埋めていくといった方が正しいだろう．新しく作ったフォントは，アプリケーションにおいて書体選択欄に表示され，当てはめた文字を作ったフォントにすれば表示・印刷ができるというしくみだ．このように外字環境においてもWindowsはDOSよりも自由度が高い．

●

今回は「FontPro 2000ウエーブクリエータ」（アルプスシステムインテグレーション，28,000円）を使用して実際に外字を作成してみる．

まずは，インストールだ．ウエーブクリエータのインストールの前にFontPro 1000（または8000）がインストールされている必要がある．ウエーブクリエータはFontWaveの書体を作成するためのツールであり，文字の再生にはFontProラスタライザが必要となるからだ．インストールによってウエーブクリエータの本体「WaveCreater」とスキャナユーティリティ「Image Reader」，コピーツール「FontPro Clipper」，イラストフォント「四季のイラスト」がハードディスクへコピーされる．

スキャナユーティリティImageReaderは，ICL社の「PaintUp!」のOEM製品だ．PaintUp!と異なるのは出力できるファイルサイズが64Kバイトに制限されていることだけで，反転，トリミング，スタンプ機能などはそのまま，もちろんTIFF, BMP形式への出力も可能だ．ただし，PaintUp!と同じようにGP-IB I/FやパラレルI/FはPC-9801シリーズにしか対応していないので，注意が必要だ．

四季のイラストは，イラストフォントのサンプル的

なフォントファイルで，アルプスシステムインテグレーションから発売されている「今津イラスト第一集」の中から四季に関するイラストデータを100点集めたものだ．外字を作成する際には，このイラストも元データとして活用することができる．

FontPro Clipperは，イラストフォントをビットマップデータとしてアプリケーションへのコピー/貼り付けを可能としている．

外字を作る

WaveCreaterを起動すると，縦512ドット横512ドットの台紙が表示される（**図1**）．これがちょうど文字のボディに相当する．縦横それぞれ256ドットから512ドットまでサイズを変えることができるようになっているが，正方形以外は半角コードにしか割り当てられない．

文字を作成する方法はいくつかある．ひとつは，ImageReaderなどで作ったBMP形式，TIFF形式の画像ファイルを読み込む方法．もうひとつは既存のFontWaveフォントデータから文字データを読み込む方法である．

図1○WaveCreaterを起動したところ



ビットマップからロゴマークを作る

ペイントブラシで作成したビットマップデータを使って，ロゴマークをアウトラインフォント化してみよう．

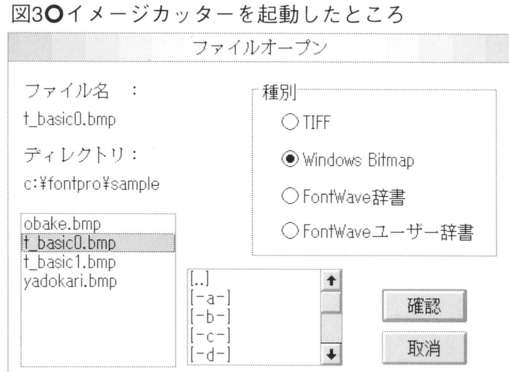
まず，ペイントブラシで作ったビットマップデータを適当な大きさでファイルにコピーしておく．このとき気をつけなければいけないのは，取り扱えるデータサイズは64Kバイト以下でかつ2値でなければならないことだ．あらかじめペイントブラシのパレットをモノクロにしておく必要がある（**図2**）．条件を満足していればクリップボード経由のコピーも可能だ．

WaveCreaterを起動し［編集］-［ファイルからのペースト…］を選択すると，ファイル選択のダイアログボックスが表示される．［種別］をWindows Bitmapにし，先ほど作成したファイルを選択する．イメージカッタが

図2○ペイントブラシのパレットを変更する



図3○イメージカッターを起動したところ



亜唖娃阿哀愛挨

起動し，実際にビットマップデータが表示される(**図3**)．ここで〈確認〉をクリックすればそのまま全体を取り込むことができるが，一部分だけ取り出すこともできる．取り込むと台紙の上にイメージデータが貼り付けられる．この時点でもデータの拡大/縮小ができる．[編集]-[縦横比固定]のチェックを外しておけば，イメージデータの縦横も自由に変更できる．できるだけ正方形の台紙いっぱいに配置するようにすると完成後の使い勝手がよい．

WaveCreaterの編集は，すべてビットマップで行う．拡大ツールを使うとズームウィンドウがオープンし台紙上の任意の部分が拡大される(**図4**)．ズームウィンドウの中でドットを左クリックすると黒に，右クリックすると白に変わる．こうして細かい部分の修正を行う．

他に直線，自由曲線，矩形，角丸矩形，円，楕円，反転，スクロールなどが用意されているが，決して多機能とはいえない．ペイントブラシや他のDrawツールを使用してビットマップを用意し，細かい仕上げのみWaveCreaterで行うようにした方がいいだろう．

アウトライン作成と外字登録

ビットマップが完成したら，後はアウトライン化である．メニューの中から[アウトライン!]をクリックすると台紙上のデータが読み込まれ，アウトライン化の準備がされる．アウトラインフォントデータ生成ウィンドウには，〈ベジェ近似〉〈スプライン近似〉ボタンがあり，作成したデータに合わせて曲線方式を選択することができる．また近似レベルも3段階から選択できる(**図5**)．ここでは，ベジェ近似のノーマルでアウトライン化してみよう．輪郭抽出から関数近似を行ってアウトラインフォントデータにするまで，筆者のマシンでは約7秒ほどであった(GATEWAY2000(486SX/33MHz)をVGAで使用)．完成したデータをフォントとして使用するためには，FontWave形式のユーザフォント辞書に登録する必要がある．アウトラインデータのままの保存はできない．

〈辞書に登録〉ボタンをクリックするとFontWaveユーザ辞書の選択ウィンドウが表示される．ここでは新規に辞書を作成してみる(**図6**)．FontWaveのディレクトリに移動してからファイル名を「THEBASIC.FWS」と

図4○WaveCreaterでの編集



図5○アウトラインフォントデータ生成ウィンドウ



図6○でき上がったフォントの保存



入力し〈確認〉をクリックすると，そのフォント辞書の情報設定画面となる．ここで書体名の欄に入力した名前が，各アプリケーションで書体選択欄に表示される書体名となるのだ(**図7**)．

辞書の作成が終了すると，次は作成したフォントデータの登録である(**図8**)．グループ名，データ名は，登録後FontPro Clipperで取り出す際に必要となる．フォントデータの中のディレクトリだと考えればいいだろう．ただし，必ず必要なデータなので嫌でも入力しなければならない．入力文字およびJISコードは，作成したフォントデータを割り当てる文字コードを入力する．片方を入力すればもう一方も決定される．すべての欄の入力が終了するとアウトラインフォントデータがフォント辞書に登録され，さらにそのフォント辞書をWindowsへ登録するかどうかを聞いてくる．〈はい〉を選べば次回Windows起動後に作成したフォントを使用することができる．〈いいえ〉を選んだ場合には，Font Proセットアップを使用して自分でWindowsに登録しなければならない．

フォントを組み合わせて外字を作成する

ビットマップ同じように，既存のFontWaveの文字を組み合わせて外字を作成することもできる．FontPro 1000のバージョンが2.0以上であれば，欧文TrueTypeも使用することができる．今回はコーパス毛筆楷書体を使って「(財)」という文字を作ってみよう．[編集]-[ファイルからのペースト...]で今度はFontWave辞書を選ぶ．書体を選択して左右のカッコを貼り付けることだが，そのときには[編集]メニュー内の[重ね書き]をチェックしておく．またデータも全体ではなく，必要な部分のみを選択するようにする(**図9**)．左カッコは右寄りに，右カッコは左寄りにデザインされているからだ．

左右のカッコができたところで，「財」の文字を同じように呼び出す．ただし，呼び出す前に[編集]メニューの[縦横比固定]のチェックは外しておく．これでカッコの中に配置する際にイメージデータを変形させることができるのだ．使用する書体にもよるが，やや長体ぎみに変形させるとよいだろう．

アウトライン化は，ビットマップデータと同様の手

図7○書体名を決める

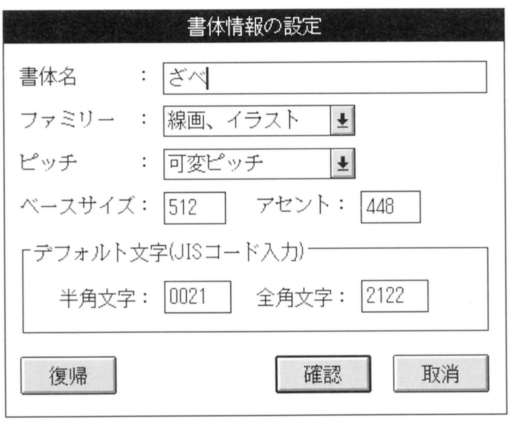


図8○フォントデータを登録する

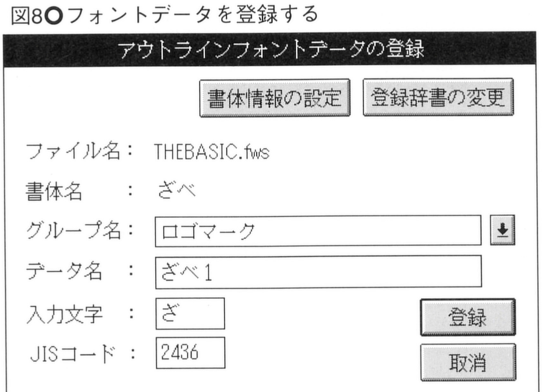


図9○既存の文字より部分的にデータを選択する



亜唖娃阿哀愛挨

順である．こちらはスプライン近似のシャープでアウトライン化してみた（**図10**）．登録するユーザ辞書は先ほど作成した辞書でいいだろう．同じようにグループ名，データ名を入力する．グループ名は同じものも使えるが，データ名は文字ごとに違うものを使用しなければならない．

作成したフォントを使用する

作成したロゴ，外字を使用してみる．アプリケーションはMicrosoft Wordを使用した．MS-Wordは，自身の環境ファイルを更新しないと新しくインストールされたフォントを認識しないので，起動後，［ファイル］-［印刷... ］コマンドを実行しプリンタ設定を行う．プリンタ設定画面で〈OK〉ボタンをクリックするだけで，環境ファイルは更新される（**図11**）．これで他のフォントと同様に，自分で作成したフォントがフォント選択欄に表示される．

高速表示モード以外の画面モードで割り当てた文字を入力し，［書式］でフォントとサイズを変更する．これだけで，ロゴマークと外字が表示される．もちろんそのまま印刷もできる（**図12**）．

Word以外のアプリケーションでも，WIFEに対応したものであれば使用できる．また，FontProが導入されていれば，作成したユーザ辞書ファイルをコピーしFontProセットアップで登録すれば，別のパソコン上でも同じ外字が利用できるのだ．

●

実際の外字作成をざっと紹介したが，NIFTY-Serveの体験版フォーラム（FTRIAL）には「FontPro 1000」および「ウエーブクリエータ」の体験版がアップロードされているので，自分の環境で試して見てほしい．

図10○アウトラインフォントデータを生成したところ

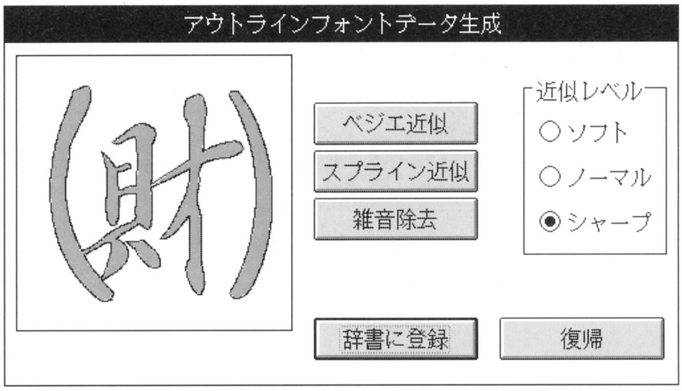


図11○MS-Word上で，新しいフォントを使うためにフォントテーブルを更新する

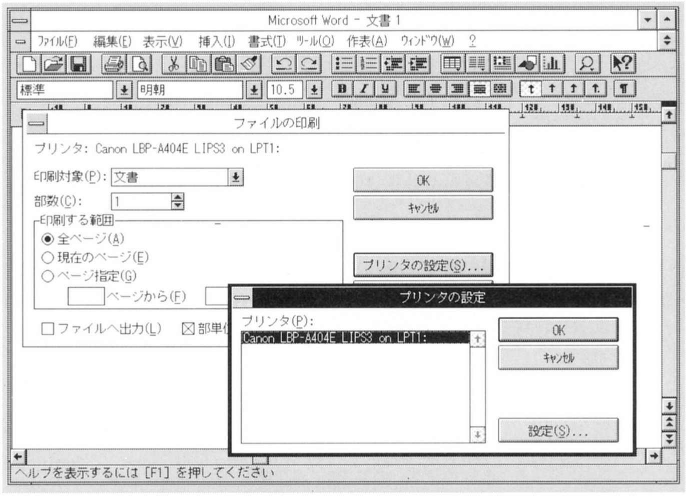


図12○でき上がった外字フォントをMS-Wordで使ってみる



4

Macintoshのフォントを Windowsに移植する

著者●ムドー織田 Mudo ODA

はじめに

Windows3.1がTrueTypeを正式に採用したことによって，フォントの世界は新しい局面をむかえたのではないだろうか．MacintoshとWindows間で，同じフォント資源を利用できるというメリットは図り知れないものがあるだろう．しかし，実際にこのようなフォントの利用をしているユーザは少ない．なにしろ日本語フォントは未だに互換性はなく，1バイトフォントだけのコンバートに過ぎないからである．

今回は，この1バイトフォントをMacintoshからWindowsに移植する方法について紹介を行う．

移植できるフォントの種類

MacintoshのSystem7では，各フォントがTrueTypeになっているが，それ以前は，ほとんどがビットマップフォントとAdobeのType-1/Type-3フォントであった．Windows3.1上でもATM（Adobe Type Manager）がインストールされていれば，このType-1フォントを使用することができる．Postscriptプリンタを使えば，Type-1フォントを送っておくことができ，コンピュータの側からラスタライズしたビットマップデータを送らなくて済むので，プリントアウトの高速化を図ることができる．

TrueTypeフォントとAdobe Type-1フォントは，「Fontographer」（AltSys）や「FontMonger」（ARES）などのフォントツールを使用することによって，相互に変換が可能になっている．この二つのツールはMacintosh版，Windows版とも用意されている．

今回は，Macintoshの側からWindowsにフォントを移植する目的なので，Macintoshの側でWindowsで読み取ることができるようにコンバートしておくことにする．Macintosh用の市販のフォントパッケージでは，圧縮ツールによってファイル圧縮されているものもあり，Macintosh上で圧縮を解除しておかないと，フォントそのものを取り出すことができない場合もあるからである．また，筆者の知る限り，Windows用のフォントツールは英語版が主で，日本語版はMacintosh用のFontographerしか見つけられなかったからである．

このFontograper3.3J（最新版は3.6Jになっている）を使って，Macintosh用の市販フォントである「フォントフレンズ」（R研究所）を移植することにした．

Fontographerの起動

Fontographerはフォントやロゴを作るためのプロフ

亜唖娃阿哀愛挨

ェッショナルツールだが，初心者でも簡単に各種フォントを作ることができる．もちろん，既にあるフォントをいろいろな形式でコンバートすることも可能だ．

それでは実際の作業をしてみよう．今回，使用したのは，R研究所の「フォントフレンズ POP書体」である．このフォントを選んだ理由は，TrueType書体とAdobe Type-1書体の両方の書体が入ったパッケージであることと，独自の工夫で，アルファベット/ひらがな/カタカナを使えるようになっていること，そして4書体(実際には12書体)入って値段が4,800円と安価なことだ．

●

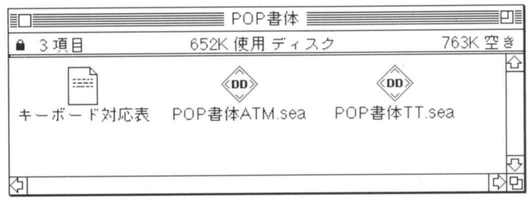
さて，ディスクの内容を確認すると，**図1**のようになっている．アイコンの中央に「DD」というマークがあるが，これはMacintosh用の圧縮ソフトのDisk Doublerで圧縮されたファイルであることを表わす．このファイルは自己解凍型なので，ファイルをハードディスク上に移し，アイコンをダブルクリックすることによって，本来のファイルが生成される．**図2**は，解凍後，フォルダーを開いたところである．

比較するとすぐに分かることだが，TrueTypeのフォントは，Font/DA Mover(Macintoshのフォントやデスクアクセサリを組み込むためのツール)書類になっていて，すべてのフォントがひとつになっているのに対して，Type-1形式の方は，画面に表示されるためのFont/DA Mover形式のビットマップファイルと，それぞれのフォントの数だけのType-1の書類(アイコンはプリンタマークにType-1である‘1’が描かれている)がある．

どちらの形式でも，Fontographerで開く場合には同じように扱うことができる．フォントを開く場合には，「ファイル」メニューから「フォントを開く」を選択する．TrueTypeフォントを選択した場合には，中に含まれているフォントの一覧が表示される(**図3**)．この中から必要なフォントを選択すると**図4**のような画面が開く．

Type-1フォントを選択した場合には，フォントとファイルが1対1で対応しているので**図3**の画面を経ないでそのまま**図4**の画面になる．

図1○フォントフレンズPOP書体のディスクの中身



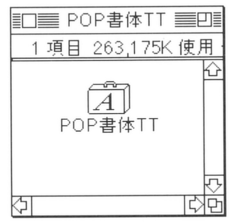


図2○TrueType書体(右)と Type-1書体(下)

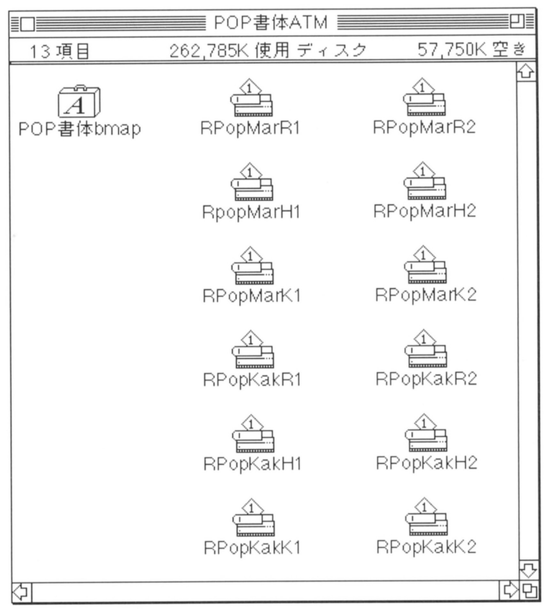


図3○TrueTypeフォントの中身の一覧

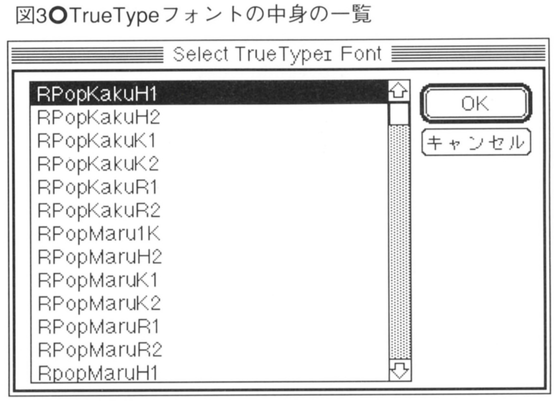
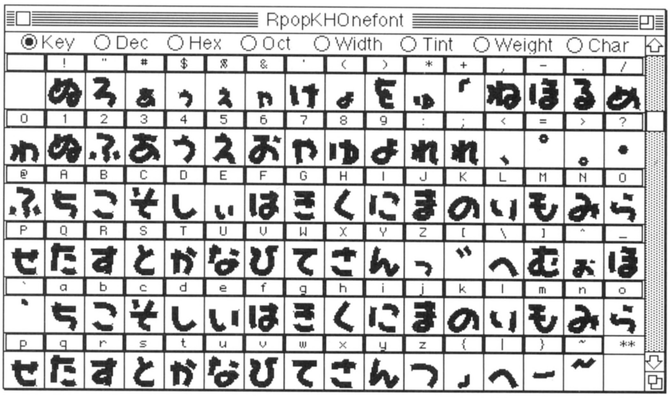
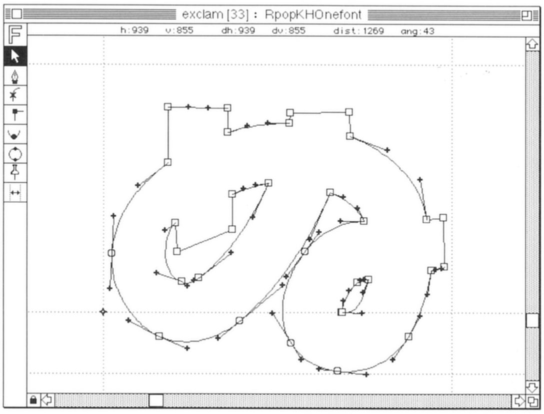


図4●Fontographerからフォントを開いたところ



自分でフォントを作ったり，すでにあるフォントを変形したり加工する場合には，このメニュー中の該当する文字の部分をダブルクリックすると，**図5**のようなウィンドウが開き，編集ができるようになるわけだ．ここで必ずファイルのセーブをしておくようにする．ファイル名には記号などは使えず，アルファベットを使用するようにする．Fontographerでは，生成されるフォントファイルに自動的にファイル名の短縮形を用いるので，この規則に合っていないと再入力を促してくる．同時に同じファミリーのコンバートをする場合，短縮形が同一になったり，ファミリー形式名でしかWindowsで参照できなかったりする場合があるので，フォント属性の備考欄をクリアにしておくなどの処理が必要になる場合もある．

図5●Fontographerのフォントエディット画面



フォントのコンバート

さて，目的とするフォントが開いたところで，実際のフォントコンバートをすることにする．ここでTrueTypeフォントとするか，Type-1形式にするかを決定しなければならない．通常の使用ではTrueTypeを選択しておいた方が無難だろう．

「ファイル」メニューから「フォント作成」を選択すると，**図6**のようなメニューが表示される．ここで「PC用ポストスクリプト」を選択すると，Type-1フォ

図6●生成するフォントの形式を選択する

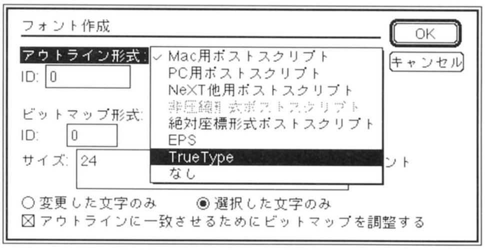
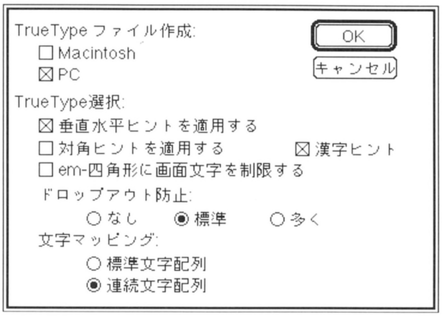


図7●TrueTypeを選択したときの画面



亜唖娃阿哀愛挨

図8○TrueTypeフォント追加の画面

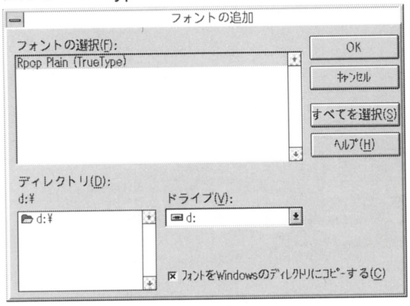
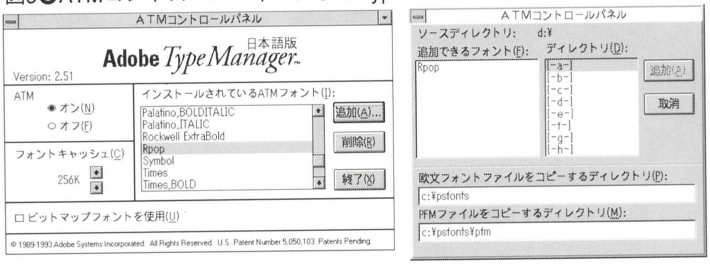


図9○ATMコントロールパネルによるType-1フォントの追加



ントを生成することができる．また，ここでTrueTypeを選択すると**図7**のようなメニューが表示される．フォント作成に関するメニューの選択項目についてはデフォルトの値を用いれば問題ないので，ここでは深く説明はしないが，Fontographerのマニュアルに詳しい説明があるので知りたい方はそちらを参照すべし．

Windowsへのフォントのインストール

さて，できあがったMacintosh上のファイルのうち，Windowsへのフォントインストールに必要なものは，TrueTypeだと，拡張子が「.PFB」と「.PFM」のもの二つ，Type-1の場合は「.TTF」のものひとつだけである．

このフォントファイルをMacintoshからDOSフォーマットに移さなくてはならない．方法としては，Apple純正のAppleFileExchangeユーティリティを使用するか，DATA CAP(技術評論社)などのファイル転送ユーティリティを使うかして，バイナリの状態のままファイルをWindowsに持っていく．

転送されたフォントデータは，TrueTypeなら，Windows上の「コントロールパネル」中の「フォント」を起動して，フォント追加によって組み込むことができる(**図8**)．このとき，ファイルの転送などは，左下の「フォントファイルを転送する」のチェックボックスをクリックしておくだけで自動的にしてくれる．実際には，このフォントファイル「.TTF」はWIndowsの「SYSTEM」ディレクトリにコピーされることになる．

Type-1フォントの場合は，ATMのセットアップユーティリティを起動して，TrueTypeとほぼ同じ手順で自動的に組み込むことができる(**図9**)．

以上で，MacintoshからWindowsへのフォントの移植は完成した．後は実際にフォントを選択することができるか検証するだけだ．MS-WORDで組み込まれたフォントが表示されない場合には，**特集3**を参考にしてフォントデータテーブルの取り込みを行えばよい．

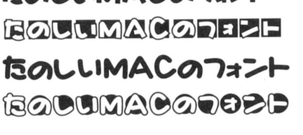
■Fontographer3.6J　118,000円
問い合わせ：㈱ソフトウェア・トゥー☎03-5489-2966
1/24より☎03-3797-5778

フォントフレンズの紹介

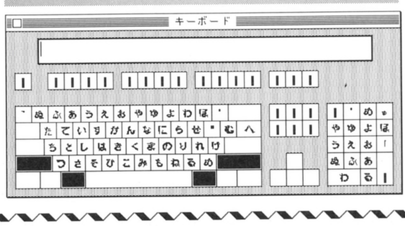
今回使用したMacintosh用のフォントはR研究所(☎0547-36-1291)から発売されているフォントフレンズの中の「POP書体」(4,800円)だ．

ひとつのパッケージに4タイプ15書体が入っている．1バイトフォントでは和文が扱えないために，アルファベット1書体と，アルファベットに割り当てられたひらがな/カタカナ書体(右図のキーボード参照)となっていて，カナタイプが得意な人も，そうでない人も使えるようになっている．

R研究所ではこの他に，第1集，5タイプ15書体(さらさら体，がたがた体，ぐるぐる体，フラワー体，ぎざぎざ体，3,800円)，手描き書体など実用的なものからカルトなフォントまで幅広く用意されている．







5

フォントレスキューマニュアル

Windowsのフォント環境は，はっきり言ってよくわからないという方も多いのではないだろうか？ ここでは，ユーザから多く寄せられる質問を，Q&A形式で答える形で回答するものである．困ったことがあったら，まず読んでみて欲しい．該当するものもあるのではないだろうか．

著者●水野寛之 *Hiroyuki MIZUNO*

Q 複数のフォントドライバは共存しない？

A そんなことはありません．複数のフォントドライバの複数のフォントを同時に使用することができます．Windows 3.0では合計8書体までしか使用できませんでしたが，3.0A以降にはそうした制限はなくなりました．もちろんTrueTypeとWIFEも同時に使用することができます．

Q フォントはメモリを喰う？

A これは事実ですが，それほど大量に消費するわけではありません．フォントを大量に入れるとWindowsの起動は遅くなりますが，それはメモリの関係ではなくWindowsに登録されたフォントファイルを確認するためです．

Q アイコンの下のフォントが変わる

A アイコンのフォントは[WIN.INI]の[DeskTop]セクションに次のように記載されています．

IconTitleFaceName＝MSゴシック
IconTitleSize＝9

IconTitleFaceNameでは使用するフォント名を指定します．IconTitleSizeはフォントサイズをポイント数で指定する部分です．この2行がきちんと指定されていない場合にWindowsは適当なフォントで代替を行います．また，ここで指定したフォントが存在しない場合にも同じようにフォントの代替が行われます．アイコンの下のフォントが変わってしまったときには，この部分の確認をしましょう．

Q メニューの文字が変わる

A アプリケーションのメニューの文字が，毛筆体などになってしまうことがあります．これは，そのメニューがその環境にないフォントを指定しているか，まったくフォントを指定していないかのいずれかです．根本的な解決は，そのアプリケーション側でMS明朝などを指定するように変更してもらう必要があります．

ただし，化ける文字がWIFEフォントの場合には，[WIFEMAN.INI]の[FontPackages]セクションをみて，いちばん下の行に「標準明朝」または見やすいフォントの指定が来るように編集しなおします．それでも変わらない場合には，同じ[WIFEMAN.INI]の[Font Drivers]セクションでいちばん下の行にJISフォントドライバ(またはFAフォントドライバ)が来るように編集してください．

亜唖娃阿哀愛挨

Q ダイアログボックスのフォントが化ける

A ダイアログなどで使用される使用しているCOMMDLG.DLLが英悟版に上書きされていませんか？　海外のアプリケーションによってはCOMMDLG.DLLを強制的にコピーしてしまうものもありますので注意が必要です．上書きコピーされてしまったら，Windowsのフロッピーディスク（またはCD-ROM）からCOMMDLG.DLLをコピーしなおしてください．

Q 半角文字になってしまう

A WIFEMAN.INIが正常でない場合には，日本語の文字コードであることが判断できなくなりフォントがすべて半角になってしまいます．WIFEMAN.INIの始めが

```
; This file is a profile for WIFEMAN.DLL in Standard or 386
   Enhanced Mode.
; WIFEMAN.DLL is Font Driver Manager.
; DBCS code range information
[CodeRanges]
; ANSI=Single byte only
ANSI=00
; SYMBOL=Single byte only
SYMBOL=02
; SHIFT-JIS=0x81...0x9f and 0xe0...0xfc
ShiftJIS=80(81,9f,e0,fc)
; HANGEUL=0xa1...0xfe
HANGEUL=81(a1,fe)
; Chinese BIG-5(for Taiwan)=0x81..0xfe
CHINESEBIG5=88(81,fe)
; OEM=Single byte only
OEM=ff
```

となっていれば正常です．もし，これ以外の文字列，例えば[FontDrivers]などとなっていた場合には，いったん，フォントドライバをOFF（その機能がないときにはControlPanelから〈削除〉する）にしてから，Windowsを終了し再度WIFEMAN.INIをコピーしなおしてください．

Q 修飾が効かない

A 画面では，BoldやItalicの修飾を行っても，印刷では修飾が効いていない場合があります．これはWindowsにおける修飾の実現方法によるものなのです．

欧文フォントでは，一書体あたりのデータ量が少ないためBold，Italicといった修飾を施されたデザインでフォントが作られています．すべての欧文フォントについて修飾書体が作られていることではありませんが，たとえば，Arialに強調指定をすると，表示・印字ともにArial-Boldという書体が使用され，表示・印字ともきれいに強調がかかるのです．

日本語フォントの場合は，欧文フォントに比べて一つのフォントのファイルサイズが大きいのですから，欧文と同じように修飾書体を用意するとなると実用的ではありません．ゴシックで約2Mバイトですから，Bold，Itaric，Itaric-Bold合わせると6Mバイトにもなってしまいます．そこで，日本語フォントや修飾書体を持っていない欧文フォントの修飾を行う際にはWindowsが細工をします．

Boldは，指定された文字と同じ文字を1dotずらしてから重ねあわせます．こうすると縦方向の線が1dotずつ太くなり強調文字に見えるのです．

Itaricは，指定された文字の下から1dotずつ，右へずらします．こうすると縦の線が斜めになり斜体文字に見えるのです．

しかし，この方法は1dotの影響が大きい，ディスプレイなどの低解像度の出力でしか効果が得られません．300dpiのプリンタ出力では1dotが非常に小さくなってしまうため，1dotずらしてもそれほどの効果は得られません．解像度が高ければ高いほど効果が少なくなっていくのです．

Boldを使用したいときには，同じ書体デザインで，ウェイトの太いフォントを使用すれば同じ効果が得られます．本文に使っているフォントが「ゴシックM」なら協調したいところは「ゴシックB」または「ゴシックE」といった具合です．欧文フォントと同じようにWindowsが自動的に選択してくれるようになればいいのですが．

ItalicはBoldのように同じ書体デザインで斜体，といったフォントデータは存在しませんからできません．FontPro 1000 Ver.2.0のユーザなら[書体編集]-[標準修飾]コマンドか，[書体編集]-[特殊修飾]コマンドの[変形]-〈水平斜体〉コマンドで斜体フォントを作り使用することができます．■

6

保存版
フォント見本一覧

MS-Windows3.1対応のフォントと一口に言ってもその数は膨大な数にのぼる．各メーカーごとに様々なファミリーのフォントを販売しており，ユーザの立場としては，財布の中身と相談しつつ，フォントの見本を比べながら，どれを購入するかを選択することになる．

今回は，メーカーの担当の方にお願いをして，それぞれのフォントメーカーが，それぞれどのような思惑で，今後，どのようなラインナップ，展開をしてゆくかなどを語っていただいた．

フォントを選択するときの一つの指標となれば幸いである．

Font Pro / Wave

メーカーより一言――アルプスシステムインテグレーション

パソコン用アウトラインフォントの歴史は，アポロ計画の宇宙船設計CADまでさかのぼる．当時は大型汎用コンピュータで，部品1点1点の形状を画像として持つため，いかにデータを簡素化するかに主眼がおかれていた．今から23年ほど前の話である．今や当時の労苦は486PC 1台でこなしてしまう．開発元のアルプス電気は，他のフォントでは考えられない1,000×1,000のビットマップデータを1文字1文字，アウトライン化し，これを和文38書体，かな専用49書体，欧文40書体，イラスト・記号4種1,000点強に展開し（'94年1月1日現在），さらに続々と増やしている．なぜ今，FontWaveなのか？　それは，600dpi超のパーソナルプリンタの時代に答えが出る．さらにさまざまなOSに対応したプラットフォームの開発を続け，いったん購入したユーザが，半永久的に使える書体資産を形成する．手軽に一歩先の技術を手に入れられるのだ．

リョービ本明朝-L

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

リョービ本明朝-E

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

リョービ本明朝-M

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

平成明朝体W３

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

リョービ本明朝-B

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

平成明朝体W７

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

亜唖娃阿哀愛挨

Font Pro / Wave

平成明朝体Ｗ９

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

リョービナウ-MB

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

リョービナウ-MU

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＪＴＣウインＭ１細明朝体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＪＴＣウインＭ５中太明朝体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＪＴＣウインＭ９極太明朝体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

タイプバンク明朝M

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

タイプバンク明朝H

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

リョービゴシック-M

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

リョービゴシック-B

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

平成角ゴシック体Ｗ５

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

リョービナウ-GB

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

リョービナウ-GU

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＪＴＣウインＳ１細角ゴシック体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＪＴＣウインＳ４中太角ゴシック体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＪＴＣウインＳ７太角ゴシック体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

Font Pro / Wave

ＪＴＣウインＳ10極太角ゴシック体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＪＴＣウインＲ４中太丸ゴシック体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

タイプバンクゴシックＭ

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＪＴＣウインＲ７太丸ゴシック体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

タイプバンクゴシックＢ

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

リョービ羽衣-M

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

タイプバンクゴシックＨ

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

リョービ篠-B

美しい日本語フォント

リョービシリウス-LⅡ

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

セイビ楷書体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

リョービシリウス-M

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

コーパス毛筆楷書体

美しい日本語フォント
ABCDXyz0123456789

リョービシリウス-B

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

コーパス毛筆行書体

美しい日本語フォント
ABCDXyz0123456789

ＪＴＣウインＲ１細丸ゴシック体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

コーパス江戸文字勘亭流

美しい日本語フォント

亜唖娃阿哀愛挨

Font Pro / Wave

ＮＴＣ正楷書体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

コスモ中太教科書体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＰＣ１８０６ポップ明朝体「曙色（あけぼの）」

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＰＣ２４１１ポップ明朝体「柿色（かきいろ）」

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＰＫ２０２０ポップ角ゴ体「黄金（こがね）」

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＰＫ２９２９ポップ角ゴ体「蜜柑（みかん）」

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＰＦ１７１７ポップ丸ゴ体「琥珀（こはく）」

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＰＦ２５２５ポップ丸ゴ体「橙色（だいだい）」

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＮＩＳ ＰＯＰ文字

美しい日本語フォント

味岡伸太郎かなファミリーＭＢ　築地

うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーＧＢ　築地

うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーＭＵ　築地

うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーＧＵ　築地

うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーＭＢ　小町

うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーＧＢ　小町

うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーＭＵ　小町

うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーＧＵ　小町

うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーＭＢ　行成

うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーＧＢ　行成

うつくしいフォント

Font Pro / Wave

味岡伸太郎かなファミリーMU　行成
うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーGU　行成
うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーMB　良寛
うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーGB　良寛
うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーMU　良寛
うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーGU　良寛
うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーMB　弘道軒
うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーGB　弘道軒
うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーMU　弘道軒
うつくしいフォント

味岡伸太郎かなファミリーGU　弘道軒
うつくしいフォント

タイプバンク明朝M用味岡伸太郎かなシリーズ　築地
うつくしいフォント

タイプバンク明朝H用味岡伸太郎かなシリーズ　築地
うつくしいフォント

タイプバンクゴシックM用味岡伸太郎かなシリーズ　築地
うつくしいフォント

タイプバンクゴシックB用味岡伸太郎かなシリーズ　築地
うつくしいフォント

タイプバンクゴシックH用味岡伸太郎かなシリーズ　築地
うつくしいフォント

タイプバンク明朝M用味岡伸太郎かなシリーズ　小町
うつくしいフォント

タイプバンク明朝H用味岡伸太郎かなシリーズ　小町
うつくしいフォント

タイプバンクゴシックM用味岡伸太郎かなシリーズ　小町
うつくしいフォント

タイプバンクゴシックB用味岡伸太郎かなシリーズ　小町
うつくしいフォント

タイプバンクゴシックH用味岡伸太郎かなシリーズ　小町
うつくしいフォント

タイプバンク明朝M用味岡伸太郎かなシリーズ　行成
うつくしいフォント

タイプバンク明朝H用味岡伸太郎かなシリーズ　行成
うつくしいフォント

亜唖娃阿哀愛挨

Font Pro / Wave

タイプバンクゴシックM用味岡伸太郎かなシリーズ　行成
うつくしいフォント

タイプバンクゴシックB用味岡伸太郎かなシリーズ　行成
うつくしいフォント

タイプバンクゴシックH用味岡伸太郎かなシリーズ　行成
うつくしいフォント

タイプバンク明朝M用味岡伸太郎かなシリーズ　良寛
うつくしいフォント

タイプバンク明朝H用味岡伸太郎かなシリーズ　良寛
うつくしいフォント

タイプバンクゴシックM用味岡伸太郎かなシリーズ　良寛
うつくしいフォント

タイプバンクゴシックB用味岡伸太郎かなシリーズ　良寛
うつくしいフォント

タイプバンクゴシックH用味岡伸太郎かなシリーズ　良寛
うつくしいフォント

タイプバンク明朝M用味岡伸太郎かなシリーズ　弘道軒
うつくしいフォント

タイプバンク明朝H用味岡伸太郎かなシリーズ　弘道軒
うつくしいフォント

タイプバンクゴシックM用味岡伸太郎かなシリーズ　弘道軒
うつくしいフォント

タイプバンクゴシックB用味岡伸太郎かなシリーズ　弘道軒
うつくしいフォント

タイプバンクゴシックH用味岡伸太郎かなシリーズ　弘道軒
うつくしいフォント

ＷＩＮＫＳ（ＪＴＣウイン角ゴシック用かな）Ｓ１
うつくしいフォント

ＷＩＮＫＳ（ＪＴＣウイン角ゴシック用かな）Ｓ４
うつくしいフォント

ＷＩＮＫＳ（ＪＴＣウイン角ゴシック用かな）Ｓ７
うつくしいフォント

ＷＩＮＫＳ（ＪＴＣウイン角ゴシック用かな）Ｓ10
うつくしいフォント

社内報つかい体



記号いろいろ



今津イラストフォント第１集



めるへんめーかファンタジックフォント



FontGallery

メーカーより一言── キヤノン販売

フォントギャラリーは，美しいアウトラインフォントを画面上に表示し，見たままをプリントアウトできる真のWYSIWYGを実現します．

オプションフォントも約40書体を揃え多用なニーズに応え，多彩な文書作成が可能です．

ビジネス文書・手紙文・チラシ／店頭ポップ用などビジネスからパーソナルなシチュエーションまで標準的な書体から，個性的な書体まで各種豊富にラインナップしています．

明朝・ゴシック体では，平成明朝体(基本セットには標準で付属)タイプバンク明朝体，平成角ゴシック体(基本セットには標準で付属)，font face 4550，極太ゴシック体，タイプバンクゴシック体があり，その他，丸ゴシック体，教科書体，行書体，楷書体，ポップ体，古印体，ペン字体，隷書体といった書体があります．

丸ゴシック体Ｃａ－Ｂ

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

フォントフェイスゴシック

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

創英ポップ体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

教科書体NT-M

うつくしいフォント

かんてい隆マール

うつくしいふぉんと

平成明朝体Ｗ３

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

平成角ゴシック体Ｗ５

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

創英ペン字１

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

創英隷書体１

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

創英新江戸１

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＰＦ１７１７ポップ丸ゴ体「琥珀」

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＰＣ２４１１ポップ明朝体「柿色」

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

行書体CC-M

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

行書体マール

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

亜唖娃阿哀愛挨

FontGallery

松慶行書体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

創英楷書体１１

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

極太ゴシック体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

C&G 古印体（半古印）

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

PK2929ポップ角ゴ体（蜜柑）

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

教科書体ＮＴ－Ｍ

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

タカマルＥ

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

古印体マール

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

清水隷書体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

楷書体マール

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

楷書体ＮＴ－Ｍ

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

タイプバンクゴシックＢ

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

タイプバンクゴシックＨ

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

タイプバンクゴシックＭ

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

タイプバンク明朝Ｈ

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

タイプバンク明朝Ｍ

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

FontGallery

丸ゴシック体 Ca-L

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

鎌倉行書体

美しい日本語フォント

イワタ中太教科書体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

PK2020ポップ角ゴ体「黄金」

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

PC1806ポップ明朝体 「曙色」

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＰＦ２５２５ポップ丸ゴシック体「橙色」

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

イワタ細教科書体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

c_FONT

メーカーより一言 ── 富士ソフトウエア

c_FONTの最大の特徴は，何と言いましてもその抜群のコストパフォーマンスにあります．明朝，角ゴシック，丸ゴシック，毛筆行書，毛筆楷書の和文5書体に欧文3書体を加え，1本のパッケージに実に8書体のアウトラインフォントを標準で搭載しております．さらには，フォントドライバも装備しておりますので，ボード類の増設なしに，一挙に豊富なフォント環境を整えることができます．それでいて，38,000円と低価格に抑えてあり，その経済性でc_FONTの右に出る商品は皆無と言えましょう．

今後の展開につきましては，まず，TrueTypeフォントの提供を可能にしてまいります．しかも必要な書体を，必要なときに必要な種類だけ手頃にお求めいただけるようなラインナップを揃え，ユーザの皆様が，ますますWindowsを導入しやすくなる環境作りの強力なお手伝いをしてまいります．

cF角ゴシック

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

cF丸ゴシック

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ｃＦ行書

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

cF明朝

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

cF楷書

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

亜唖娃阿哀愛挨

DynaFont-TT

メーカーより一言── ダイナラブ・ジャパン

当社では，「DynaFont-Soft」および「DynaFont-TT」を発売，現在それぞれ8書体のラインナップを用意しております(勘亭流体と隷書体はパック販売のみ).

当社製品は，①独自のストロークベース技術により「Dyna Font-Soft」で平均約1Mバイト，②「同-TT」で約1.5Mバイトの画期的な小容量，高速性を実現，③ワープロ専用機に採用され，ユーザ100万人を超える高い実績，などの特徴を持っております．

当社のTrueTypeフォントは，Draw系のソフトでの文字変形，再デザインには対応していませんが，ご購入の方には，これにも対応するアウトラインTrueType製品を有償で提供するサポートも行っております．

1書体パッケージのほか，複数書体をパッケージした「BIG6」「BIG3」を用意しておりますが，現在，異なる書体で同じ太さの3～4書体パック，同じ書体で異なる太さの3～4書体パックなども企画中です．

DF-TT 平成明朝体W3

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

DF-TT 平成ゴシック体W5

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

DF-TT 中楷書体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

DF-TT 細丸ゴシック体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

DF-TT 行書体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

DF-TT 勘亭流

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

DF-TT POP1体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

DF-TT 隷書体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

TrueTypeWorld

メーカーより一言── リコー

「TrueTypeWorld」はWindows3.1に添付されているTrueTypeと互換性のあるフォントライブラリです．したがって，文字変形・修飾を行うグラフィックソフトはもちろん，今後商品化が予想される各種フォント関連アプリケーションソフトにも安心してご利用いただけます．独自技術により，Windows用各種アウトラインフォントと比較して1.5～5倍(当社規定テスト結果)の高速処理を実現，高度な補正技術により，小さな文字も高品位に出力できます．現在，Windows用14書体(用途別に2書体をパック化して販売)をラインナップし，3月末までにポップ・ペン・江戸文字勘亭流書体などを追加し，合計20書体を，さらに年内に合計100書体を予定しております．Windows用のほかに，Macintosh用，さらにCD-ROM版や複数ユーザ用ライセンスパックの発売など，皆様の様々なフォントに関連するニーズにお応えする計画です．

HGゴシックM

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

HGゴシックE

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

TrueTypeWorld

HGゴシックEプロポーショナル

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

HG明朝E

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

HG平成角ゴシック体™W5

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

HG明朝Bプロポーショナル

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

HG丸ゴシックL

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

ＨＧ平成明朝体™W3

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

HG丸ゴシックM

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

HG正楷書体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

HG丸ゴシックB

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

HG行書体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

HG明朝B

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

HG教科書体

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

Adobe Type library

リュウミンL-KL

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

太ゴB101

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

中ゴシックBBB

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

平成角ゴシック W5

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

じゅん101

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

平成明朝 W3

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

太ミンA101

美しい日本語フォント
ABCDxyz0123456789

FontPro/Wave：FontPro1000 14,800円/FontBasic3(明朝体，見出し用ゴシック，毛筆楷書体，FontPro1000) 18,800円/TB明朝，TBゴシックB，コーパス毛筆楷書体，コーパス毛筆行書体 各33,000円/JTC各書体32,000円/リョービ本明朝+ゴシックM 40,000円/平成明朝体W3+平成ゴシック体W5，リョービ篠，本明朝，ゴシック，羽衣体 各30,000円/JTC各書体 32,000円/タイプバンクかな5書体パック 各19,800円/タイプバンク漢字各書体 18,800円/めるへんめーかーファンタジックフォント9,800円/今津イラストフォント第1集 12,800円/社内報つかい体 10,000円➡問い合わせ先:フォントウェーブ・インフォメーションセンター ☎045-541-0282

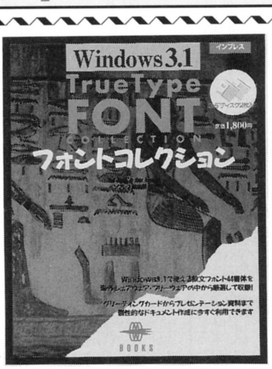
FontGallery：FontGallery Ver.2.1基本セット(FontGalleryフォントドライバ，平成明朝体W3，平成ゴシック体W5) 24,800円/FontGallery Ver.2.1ドライバセット 9,800円/C&G古印体，タカマルE 各28,000円/松慶行書体，清水隷書体，極太ゴシック体 各35,000円/丸ゴシック体Ca-L，その他の書体 各30,000円➡問い合わせ先:キヤノン販売㈱AXi販売企画課 ☎03-3455-9127

c_FONT：c_FONT for WIndows(cF明朝，cF角ゴシック，cF丸ゴシック，cF行書，cF楷書，欧文3書体，ドライバ付属) 38,000円➡問い合わせ先:富士ソフトウエア㈱インフォメーションセンター ☎03-3455-7876

DynaFont-TT：DynaFont-TT BIG3(平成明朝体W3，平成ゴシック体W5，楷書体，細丸ゴシック体，行書体，POP1体)35,000円/DynaFont-TT BIG3(POP1体，隷書体，勘亭流体) 19,800円/各1書体9,800円➡問い合わせ先:ダイナラブ・ジャパン㈱☎03-5453-8331

TrueTypeWorld：HG正楷書体+HG行書体セット，HGゴシックM+HGゴシックEセット，HG丸ゴシックM+HG丸ゴシックBセット，HG教科書体+HG丸ゴシックLセット，HG明朝Bプロポーショナル+HGゴシックEプロポーショナルセット，HG平成明朝体W3+HG平成角ゴシック体W5セット 各19,800円➡問い合わせ先:㈱リコー TrueTypeWorldインフォメーションセンター☎045-477-1639

AdobeTypeLibrary：Adobe Type Manager日本語版(リュウミンL-KL，中ゴシックBBB付き) 40,000円/Adobe Type Library Value Pack(平成明朝W3，平成角ゴW5)30,000円/Adobe Plus Pack(太ゴB101，太ミンA101，じゅん101) 50,000円➡問い合わせ:㈱システムソフト☎092-722-4857



Windows3.1 TrueType フォントコレクション，発行/インプレス編集部編，発売/ラジオ技術社 1,800円

いわゆるフォント本とでも言うべきものに類するもので，欧文のシェアウェアやフリーソフトウェアのTrueTypeフォントが44書体入っている．3.5インチ2DDフォーマットのものが2枚付属している．

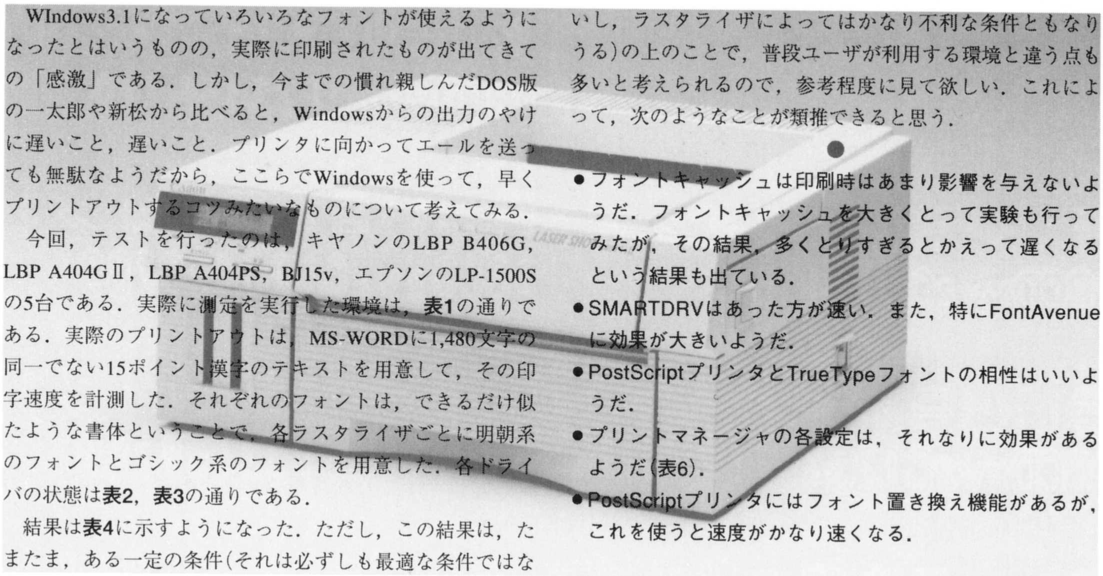
フォントそのものは右に示すような，実用的というよりは遊びに近い部分のフォントが多く，仲間うちの手紙のやりとりや会報，クリスマスカードなどに使用すると効果的と思えるようなものだ．

各フォントには，ユニークな注意書きがあり，あちらの自由なシェアウェア/フリーソフトウェアに対する意識が感じられる．また，本自体には，含まれるシェアウェアの値段は含まれていないので各自，送金しなくてはならない．

各フォントは見本付きで紹介されているので自分の好きなフォントを選択するのには便利だ．

ABCDEF ABCDEF
ABCDEFG ABCDEFG

COLUMN　フォントのプリント速度の考察



WIndows3.1になっていろいろなフォントが使えるようになったとはいうものの，実際に印刷されたものが出てきての「感激」である．しかし，今までの慣れ親しんだDOS版の一太郎や新松から比べると，Windowsからの出力のやけに遅いこと，遅いこと．プリンタに向かってエールを送っても無駄なようだから，ここらでWindowsを使って，早くプリントアウトするコツみたいなものについて考えてみる．

今回，テストを行ったのは，キヤノンのLBP B406G，LBP A404GII，LBP A404PS，BJ15v，エプソンのLP-1500Sの5台である．実際に測定を実行した環境は，**表1**の通りである．実際のプリントアウトは，MS-WORDに1,480文字の同一でない15ポイント漢字のテキストを用意して，その印字速度を計測した．それぞれのフォントは，できるだけ似たような書体ということで，各ラスタライザごとに明朝系のフォントとゴシック系のフォントを用意した．各ドライバの状態は**表2**，**表3**の通りである．

結果は**表4**に示すようになった．ただし，この結果は，たまたま，ある一定の条件(それは必ずしも最適な条件ではないし，ラスタライザによってはかなり不利な条件ともなりうる)の上のことで，普段ユーザが利用する環境と違う点も多いと考えられるので，参考程度に見て欲しい．これによって，次のようなことが類推できると思う．

- フォントキャッシュは印刷時はあまり影響を与えないようだ．フォントキャッシュを大きくとって実験も行ってみたが，その結果，多くとりすぎるとかえって遅くなるという結果も出ている．
- SMARTDRVはあった方が速い．また，特にFontAvenueに効果が大きいようだ．
- PostScriptプリンタとTrueTypeフォントの相性はいいようだ．
- プリントマネージャの各設定は，それなりに効果があるようだ(表6)．
- PostScriptプリンタにはフォント置き換え機能があるが，これを使うと速度がかなり速くなる．

▼表1　テスト環境

使用機種	PC-9821Ap
メモリ	12Mバイト
Windows	NEC CD-ROM版3.1日本語版
SMARTDRV	Read/WriteともにOFFの状態
フォントキャッシュ	設定可能なものは0または最小に

▶表2　フォントドライバごとのフォントキャッシュの設定

フォントキャッシュ	
c_FONT	0
TrueType	設定なし
FontGallery	0
FontAvenue	設定なし
ATM	96Kバイト
FontWave	0

▶表3　使用したプリンタドライバ

プリンタドライバ	
BJ-15v	CANON10V.DRV
LBP B406G	LIPS3.DRV
LBP A404GII	LIPS3.DRV
LBP A404PS	PSCRIPT.DRV
LP-1500S	E_PAGE01.DRV

▼表4　実行結果

フォント名	ラスタライザ	BJ-15v		LBP B406G		LBP A404GII		LBP A404PS		LP-1500S	
cF角ゴシック	c_Font	1150	243	705	757	705	127	1828	1383	396	59
cF明朝	c_Font	1150	250	711	763	711	128	1845	1384	437	63
MSゴシック	TrueType	1183	236	644	634	644	114	1545	189	388	36
MS明朝	TrueType	1183	245	681	712	681	119	1623	209	440	44
ゴシック体MT-M	FontGallery	1151	206	727	738	727	131	1869	1423	410	34
明朝体MT-M	FontGallery	1150	216	734	771	734	132	1908	1424	461	37
標準ゴシック	FontAvenue	1155	553	745	872	745	437	1915	1525	405	398
標準明朝	FontAvenue	1153	542	740	938	740	443	1919	1488	405	408
平成角ゴシックW5	ATM	1183	265	724	771	724	131	1797	1347	404	57
平成明朝W3	ATM	1183	270	722	772	722	132	1824	1369	459	61
平成角ゴシックW5(リョービ)	FontWave	1149	212	720	759	720	136	1862	1417	401	33
平成明朝W3(リョービ)	FontWave	1149	227	720	773	720	130	1878	1395	463	37

図中左側の数字はプリントイメージのサイズ(Kバイト)，右側の数字は印字までの時間(秒)を表わす．

▼表5　プリンタごとの特性

BJ-15v	インクジェットプリンタだが意外に高速だ．
LBP B406G	全体的に見て，FontAvenueが少し遅い程度か
LBP A404GII	406Gに比べ，かなり速くなっている．プリンタドライバは同じものを使用したので，これは決定的にプリンタの速度の差だろう．
LBP A404PS	転送サイズが大きいためか，印刷時間も長くなってしまっている．そんな中でTrueTypeフォントの印字が目立って速かった．また，内蔵フォントに置き換えて利用するモードにすると30秒程度で印字が終了してしまった．
LP-1500S	とにかく今回試験したプリンタの中では特にずば抜けて速かった．そんな中でもFont Avenu書体だけは時間がかかってしまっている．SMARTDRVが入っていない分遅いのを考慮してもかなり遅い．

▼表6　プリントマネージャの設定による速度の変化(秒)

プリントマネージャを通さない	高速	標準	他を優先
634	620	752	765

MSゴシック体をLBP A404GIIで出力したときに計測

亜啞娃阿哀愛挨

IBM 486SLC2搭載CPUアクセラレータボード
VIPER-jet
試用レポート

著者●佐伯英和 *Hidekazu SAEKI*

長らく日の目を見ることのなかったi386SXユーザに，VIPERで救いの手をさしのべたアセットコアが，またまたやってくれた．i386SX用の倍クロックCPUアクセラレータ**“VIPER-jet”**である．中には，VIPERの購入を見合わせて，この倍クロックのVIPER-jetが登場するのを心待ちにしていた人もいることだろう．かくいう筆者は，待ち切れずに予約までしてVIPERを購入した口だが(^_^)．

VIPER-jetの特徴

さて，このVIPER-jet(以下jetと略)の特徴をひととおり紹介しておこう．i386SXへの装着方法は，従来のVIPER同様i386SXの上にソケットで被せるようにはめ込むタイプである．動作原理としては，i386SX自体の動作停止機能(FLT#ピン)を利用することで，i386SXから制御をjetに移している(本誌'93年5月号参照)．そして，何といっても一番のウリは，その心臓部に**“IBM 486SLC2”**を搭載していることである．このIBM 486SLC2に関しては，CyrixのCx486SLCとの違いを含めて後述する．jetの装着による処理速度の向上には，このIBM 486SLC2の倍クロック動作が大きく貢献している．

大きさは，縦53.34mm×横76.2mm×高さ16.31mmと，VIPERを2個並べたよりも少し大きい(**写真1**)．今回のjetはデスクトップ機専用なので，大きさは関係ないように思えるが，その基板上にディップスイッチなど

写真1◆VIPER-jetパッケージ



が用意され大きくなったので，マシンによっては装着により他の部分(内部増設式のRAMボードなど)と干渉する恐れがでてきた．そこで，jetには二つのバージョンが用意された．TYPE 1と呼ばれるモデルがNEC PC-9801FS/FX，PC-9821modelS1/S2対応，TYPE 2がPC-9801ES/RS/DSに対応している．このTYPE 1/2の違いは，CPUの装着されている向きの違いである．TYPE 1はマシンの筐体を開けて正面から見て，CPUの取り付け方向が横方向(CPUに刻印されている文字が右に倒れてる)な機種用で，TYPE 2は同じ方法でCPUが縦向きに装着されている機種用である．この2タイプを用意することで，マシン内部の他の部分との干渉を避けているのである．

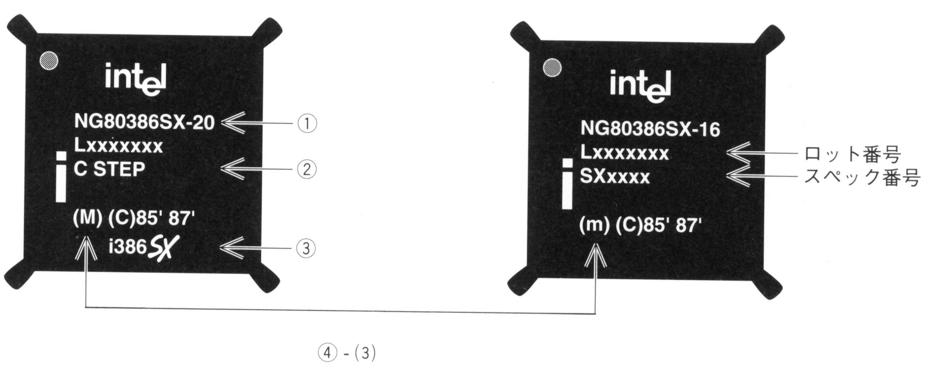
対応するCPUであるが，i386SXがFLT#ピンをサポートしているCステップ以降のロットであることが必要である．この点は従来のVIPERとまったく同じである．Cステップ以降のi386SXを見分ける方法を**図1**に示す．これらの条件にあてはまるi386SXであれば，jet(もちろん従来のVIPERも)の使用は可能となるわけだ．

IBM 486SLC2とは?

jetに搭載されているIBM 486SLC2とは，どういう素性のCPUなのだろうか？ 存在そのものを知らない方，または名前だけしか知らない方が多いのではないだろうか．最近では日本IBMがPS/V Visionに搭載したことで知られている．IBM 486SLC2はCPU単体では発売されておらず，またIBMから資料が公表されていないため，詳細な内容が分からないというのが現状だ．ここでは，筆者が知り得た範囲で，VIPERに搭載されていたCyrix社製のCx486SLCとの違いを説明しながら，IBM 486SLC2の特徴について触れてみよう．

まず，IBMはIntelからi486のマイクロコードのライセンスを取得しIBM 486SLC2を作っている．したがって，i486と100%の互換性を持っている(**写真2**をよくみ

図1◆i386SXのステップの見分け方(VIPER-jetの取り扱い説明書から抜粋・加筆・変更)



①386SXの周波数が20MHz以上であればOK.
②C STEPと刻印してあるものはOK.
③i386SXというロゴマークがあればOK.

④上記①～③に当てはまらない場合は,
(1)スペック番号(SXで始まる番号)で確認する.
SX116, SX204, SX234, SX235, SX240 →Bステップ
SXE28, SXE306, SXE307, SXE357, SXE358, SXE31, SX318, SX319 →CまたはDステップ
(2)スペック番号がない場合はロット番号(CかLで始まる8桁の番号)の左から2桁目の数字(CかLに続く数字)で確認する.
8または9 →Bステップ
1以上 →CまたはDステップ
0 →(3)Mが大文字か小文字で確認する.
m →Bステップ
M →CまたはDステップ

ると，CPUに“©INTEL”と書いてあるのが分かる）．ただし，バス幅は16ビットとなっているの点には注意したい．また，同じ“486SLC”という型番を持ってはいるが，Cx486SLC（もしくはCx486SLC2）とはまったく別のCPUである．

すでに述べたように，CPU内部にクロックダブラーを搭載し供給されたクロックの倍で動作することが可能だ．jetに搭載されているIBM 486SLC2は25/50MHz版なので，最高では外部クロックで25MHzを供給するマシンで，内部クロック50MHzまでの動作が保証されている．

そして，一番大きな違いはCPU内蔵キャッシュの容量だろう．Cx486SLCでは1Kバイト，i486DX2などでは8Kバイトのキャッシュを内蔵していたが，IBM 486SLC2では16Kバイトものキャッシュを内蔵しているのだ．i486DX2などでもその効果は顕著だったCPU内蔵キャッシュが，（i486DX2の）倍容量搭載されているのだから，その効果が期待される．

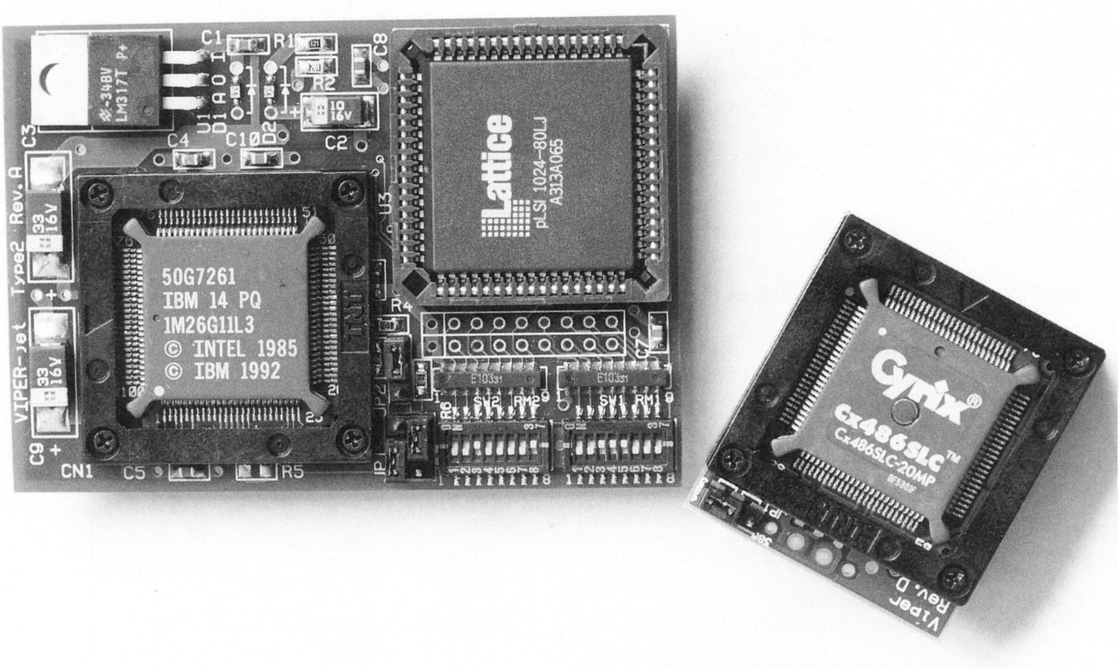
また，従来のCPUチップに比べて消費電力がかなり押さえられていることも特徴として挙げられるだろう．消費電力はCx486SLC/e（Cx486SLCの低消費電力化版）の約1/4となっている．もしも外部25MHz（内部50MHz）供給で動作させたとしても，わずか0.8Wしか消費しない．さらに，パワーサスペンドインターラプト（Error#ピン）をサポートしているので，パワーマネジメント機能が動作していれば，CPUをサスペンドさせ，消費電力を押えることができる．

これらの特徴を考慮すると，ノートパソコン対応版jetが発売されたとしたら，かなり効果的なのではないだろうか．現状のサイズでは取り付けスペース的に問題があるが，改良を重ね，ぜひとも発売してもらいたいものである．

VIPER-jetの使用感

今回テストに使用したマシンは，PC-9801DS（i386SX/16MHz）である．取り付けに関しては，マシンの蓋さえ開けてしまえば，5秒とかからないだろう．本体CPUに重ね合わせて，上から押し付けてやるだけだ．注意すべきは，CPUの1番ピンの位置がi386SXとIBM 486SLC2では違うので（CPU上のマーキングに対してi386SXは左上，IBM 486SLC2は左下），取り付けるときにi386SXとIBM 486SLC2が同方向にならないという

写真2◆VIPER-jet（TYPE 2）（左）と従来のVIPER． CPUには“IBM 486SLC2”という刻印がないことに注意．



ことだ．つまり，正面から見てCPUが横向き(DSの場合．これがTYPE 2バージョン)ならば，IBM 486SLC2は縦向きになる．1番ピンの位置はCPUに刻印されているのでそれを確認するといいだろう．取り付けに関して，jetは旧VIPERと違い基板がある分だけ大きいので，ソケットの位置とi386SXの位置の確認が面倒だが，誰でも簡単に取り付け可能であろう．

さて，取り付けたあとは，キャッシュ制御ソフトウェアをインストールする必要がある．前述のようにCx486SLCとは別のCPUなので，Cx486SLC用のキャッシュ制御ドライバを使うことは不可能である．インストールは，JETINST.EXEをというインストーラが添付しているので，これを実行すればいい．

キャッシュ制御ソフトウェアJET486.EXEは，デバイスドライバとしても実行プログラムとしても使えるようになっている．また，キャッシュの制御は**表1**に示した仮想86ドライバで提供される仮想86モード下，もしくはリアルモード下でのみ行うことができる．

ここで，ベンチマークテストの結果を見ていただきたい(**表2**)．おおむねノーマルの2倍，VIPERの約1.5倍の数値が出ていることが確認できる．エコロジーⅡのシステムインフォメーションだけ，なぜかVIPERよりも低い値となってしまったが，これはCx486SLCとIBM 486SLC2の内部の命令サイクルの仕様の違いによるものと思われる．

VIPERの1.5倍というと，数値的にはそれほど速くなっていないように思えるが，実際には数値以上のスピードを体感できる．ベンチマークテストの結果から他機種と比べれば，NEC PC-9821Ae，EPSON PC-486GRとほぼ同等の数値が出ている．ただし，テストに使用したPC-9801DSはさすがに設計が古く，RAMなどの周辺デバイスが最新機種とは比べ物にならないので，同じ速さとは言いがたい．使用していて，ときどき，CPUだけ速く周辺がついてきてないなと感じることがあり，妙な感じのする速さである．CPUアクセラレータ独特の使用感とでもいうのだろう．

表1◆JET486.EXEが対応している仮想86ドライバ

NEC　HIMEM.SYS+EMM386.EXE
ただし，MS-DOS Ver.5.0AのEMM386.EXEは使用できない．MS-DOS Ver.5.0，MS-Windows Ver.3.1の HIMEM.SYS，EMM386.EXEであれば問題はない．

メルコ　MELEMM.386
MELEMM.386 Ver.5以降のものであれば問題はない．

アイ・オー・データ機器　VMM386.SYS
VMM386.SYS Ver.2以降のものであれば問題はない．

ジャストシステム　EMM386.SYS
VMM386.SYS Ver.2以降のものであれば問題はない．

アプリケーションの使用に関してであるが，一般的な使用に関しては問題なさそうである．ベンチマークで使用したソフトはもちろん，Windowsも以前使用していた状態のまま変更なしでOK．Vzエディタや日本語ワープロの松Ver.6など，手持ちのアプリケーションを一通り使用したが問題はなかった．

筆者がテストした範囲で問題が起きたのは，ビクター音楽産業が発売している「CLASSIC ROAD2」というゲームソフトである．ここで発生した問題というのは，このゲームが立ち上がらないということである．このゲームはハードディスクにインストールした後，コピー防止プロテクトのためのキーディスクをFDDに挿入してから立ち上げるのであるが，どうやらこのキーディスクのチェックでマスターディスクと判定できなくなり，プロテクトに引っ掛かって立ち上がらなくなってしまうようだ．この現象は，このCLASSIC ROAD2だけで起こる現象ではなさそうである．キーディスク方式のプロテクトを用いているゲームやアプリケーションならば，同様の症状が起きる可能性がある．詳しく説明すると，IBM 486SLC2に換装したことにより，処理速度が向上し，BIOSを経由せずに直接I/Oをアクセスするようなアプリケーションでは，I/O連続アクセス(今回の場合はI/Oアクセスのリカバリタイム)の間隔が取れなくなり，誤動作してしまうのである．

対策としては，このI/O関連のバスサイクルにWAITを挿入すればよい．jetがVIPERよりもサイズ的に大きいのは，このような設定を行うためのディップスイッチを設けたこともその原因となっている．具体的に筆者が行った設定は，バンクRAM領域(SW1-3)・拡張ROM領域(SW1-4)・コプロセッサを除くすべてのI/O(SW1-5)のアクセス時にWAITを1挿入した．これで前述のトラブルは無事回避できた．しかし，WAITを挿入するので処理速度はほんの少し落ちる，参考にこの設定時のベンチマーク結果も**表2**に併記しておく．安定動作をとるか，スピードをとるかということになるが，最終的には安定動作する方を選ばざるを得ないであろう．

表2◆ベンチマークテストの環境と結果

● **Bench Mark Test**　()内の数値はそれぞれの値とVIPER-jetのNo Wait動作時の値とを比較したもの．

	VIPER-jet IBM 486SLC2 16/32MHz	VIPER-jet WAIT1	VIPER Cx486SLC 16MHz	DS i386SX 16MHz
Dbench98	12345.68	11904.76(1.04)	4354.14(2.84)	3027.25(4.08)
Fbench98	222.62	221.04(1.01)	134.48(1.66)	133.39(1.67)
SI	4	4(1)	3(1.33)	1.66(2.41)
EC	2.2	1.73(1.27)	2.56(0.86)	1.44(1.53)
WSK3.2 CPU*	165	162(1.02)	124(1.33)	55(3)
VIDEO	133	127(1.05)	67(1.99)	55(2.42)
DISK	166	97(1.71)	60(2.77)	55(3.02)
RAM	78	56(1.39)	113(0.69)	106(0.74)
OverAll	147	132(1.11)	128(1.15)	88(1.67)

*USE WINCLOCK

● **Bench Mark Test環境**

PC-9801DS(i386SX/16MHz)

RAM	6MB
HDD	120MB(TEXA)
OS	MS-DOS 5.0
	MS-Windows 3.1

```
(CONFIG.SYS)
files = 32
buffers = 20
device = b:\win31\himem.sys
device = b:\win31\emm386.exe /m=1024
shell = b:\command.com b:\ /p /e:256
dos = high、umb

(AUTOEXEC.BAT)
a:\bin\cache\jet486.exe /s
path b:\win31;a:\dic;b:\excel;b:\dos5\;a:\bin;a:\bin\vz;a:\bin\drv;a:\bin\ipl;
set tmp=a:\tmp
set temp=b:\win31\temp
set vzdef=a:\bin\vz\vz.def
set vzbak=\trash
set comspec=b:\command.com
set prompt=$p$g
set winpmt=In Windows$P$G
```

[ベンチマークテストに使用したプログラムについて]

●Dbench98●Falcon氏作のDhrystoneベンチマークプログラム．●Fbench98●Falcon氏作の数値演算コプロセッサのためのベンチマークテストだが，数値演算コプロセッサを搭載していない場合でもエミュレートにより実行が可能．Dbench98/Fbench98共に「98バリバリチューン2」(アスキー)などに収録されている．●SI●「Norton Utilities Advanced Edition Ver.4.51」(ソフトウェアジャパン)のSI.EXEによる測定値(80286/10MHz比)●EC●「エコロジーII」(マイクロデータ)のIコマンドによるSYSTEM Info.の値(80286/10MHz比)●WSK3.2●Chris Hewidt氏作のWindows上でCPU，グラフィック(VIDEO)，ディスク，メモリ能力を測定するプログラム．WinSock Ver.3.2を使用．

おわりに

VIPER-jetは予想通りの優れものであることは間違いない．ノーマルの2倍強のスピードを提供してくれるのであるから．ただ，コンピュータとは，CPUだけ速ければ良いというものではないので，トータル的なチューニング(グラフィックアクセラレータ，RAM増設など)を目指していくと，これまたバカにならない出費となる．ここまで手を加えれば最新機種並みとまではいかなくてもそれに近い環境を手にすることはできるだろうが，ヘタをすると最近どんどん安くなっている最新機種を手に入れられるほどの金額が一気に飛んでしまう．最新機種に買い換えるかチューニングするかは個人の自由だが，思案のしどころだ．まあ，マシンをいじくり倒す過程というのは何といっても楽しいものである．このように思える方にとっては，購入して損はない製品である．

最後になってしまったが，本稿のためにいろいろ協力いただいた，アセットコアの東海さんにお礼を申し上げたい．

●製品名	VJPER-jet
●対応機種	PC-9801FS/FX,
	PC-9821modelS1/S2(TYPE 1)
	PC-9821ES/RS/DS(TYPE 2)
●価格	59,800円
●問い合わせ先	アセットコア㈱
	☎03-3727-8401

サブノートの本命か!?

OmniBook425 試用レポート

486版はやっぱり速い!!

著者●法林岳之 *Takayuki HOURIN*

■1月号では『サブノートの気になるあのこと』と題し，サブノートの現状やユーザの認知度，現在販売されている機種の評価などをお贈りした．その中で最も注目度の高かったHEWLETT PACKARD OmniBook300の486搭載版「OmniBook425」が発表された．発売に先駆け，試用レポートをお贈りしよう．

■ OmniBook300の不満点を解消 ■

98NOTEやDynaBookによって切り開かれたノートパソコン市場はカラー液晶を装備し，より高機能なものへと進化していった．しかし，その一方でノートパソコンに本来求められていた，携帯性を重視したパソコンのニーズもあった．そのひとつの回答がサブノートと呼ばれるものだ．'93年6月に日本アイ・ビー・エムが発表したThinkPad 220がその火付け役となり，日本でも本格的なサブノートの時代が訪れようとしている．

本誌'94年1月号では『サブノートの気になるあのこと』と題したサブノートの特集をお贈りした．サブノートのメリットや問題点などについて触れ，現在販売されているサブノートのレビューも同時に掲載した．

現在，販売されているサブノートの代表格といえば，やはりThinkPad 220を置いてほかにないだろう．しかし，それは日本国内に限ったことであり，世界のレベルで捉えてみると，ThinkPad 220に負けず劣らずの優秀なサブノートが存在する．その筆頭格がHEWLETT PACKARD社(以下，HP社)のOmniBook300ではないだろうか．

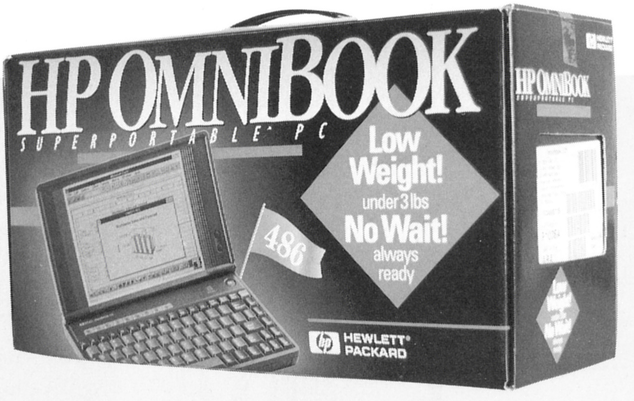
HPのOmniBook300は，CPUにAMDの386SXLVと2Mバイトのメインメモリを搭載し，MS-DOS，Windows3.1，Excel，WordなどをすべてROMで提供している．記憶媒体はPCMCIA TYPEⅡ準拠のフラッシュディスク(10Mバイト)，もしくは同TYPEⅢ準拠のハードディスク(40Mバイト)が用意されている．ディスプレイはバックライトのない反射型液晶を採用しているため，バッテリーのみによる駆動時間も長く，フラッシュディスクモデルで10時間，ハードディスクモデルでも6時間の連続運用が可能だ．“Super Portable PC”というキャッチフレーズもうなずけるスペックといえるだろう．しかし，実際の運用では386SX相当のCPUがやや貧弱で，DOS/VやWin/Vによる日本語環境構築を考えれば，ぜひとも486搭載版の登場が望まれていた．

そんな中，'93年11月9日にHP社はOmniBook425という上位機種を発表した．基本的な構成はOmniBook300と同じながら，CPUをTexas Instruments社製486SXLV/25MHzに変更し，より高速な動作を実現している(CPUの 変更)．これなら，DOS/VもWin/Vも手軽に動作させられそうだ．テスト機を入手することができたので，OmniBookシリーズの構成と実用例を交えながら，早速，試用レポートをお贈りしよう．

■ LapLink Remote Access ■

今回試用したOmniBook425は，10Mバイトのフラッシュディスクを搭載したモデルで，メモリは標準の2Mバイトのみだ．これに20Mバイトのフラッシュディスクを別途編集部で用意してもらった．

OmniBookシリーズはともにリムーバブルな記憶媒体をPCMCIAカードに頼っている．いや，割り切って



いるという言い方が正しいかもしれない．つまり，サードパーティ製フロッピーディスクドライブ(米国Pacific Rim Systems Inc.製)があるのみで，HP社純正オプションとしては，フロッピーディスクドライブは用意されていない．そうなると，外部とのファイルのやり取りは，何か別の手段を考えなくてはならない．

OmniBookシリーズには，標準でいくつかのユーティリティが添付されているが，そのひとつに“LapLink Remote Access”というファイル転送ツールがある．IBM PC環境では比較的よく名前の知られたツールで，国内でもインターソフトが同名のファイル転送ツールを販売している．メガソフトも『MAXLINK』という同様のツールを販売しているので，98ユーザなどでもどんなツールかは想像できるだろう．

このLapLink Remote Accessの優れているところは，OmniBookとPCをRS-232Cケーブルで接続し，OmniBook側からリモートインストールできる点だ．MAXLINKなどでは転送する両方のマシンにフロッピーディスクからソフトをインストールしておく必要があるが，LapLinkはケーブルさえ接続してしまえば，どのマシン(実際にはIBM PC互換機に限られるが)とでもファイルのやり取りができてしまうわけだ．

リモートインストールをするには，まず本体付属のRS-232Cケーブルを双方のマシンに接続する(**写真1**)．OmniBookでWindowsを起動し，コントロールパネル内のLapLink Remoteのアイコンをクリックする．現れたウィンドウのCommunicationのチェックボックスをONにし，Remote Installのボタンをクリックする．Remote Installのウィンドウが開くので，相手先のマシン名(何でも可)を入力し，双方のCOMポートの番号を設定する．これで準備完了(**写真2**)．

続いて，インストールされるPC側で，MS-DOSのコマンドラインから次の2行を入力する(**写真3**)．

```
C:¥> MODE COM1:2400,N,8,1,P [Enter]
C:¥> CTTY COM1 [Enter]
```

もし，違うCOMポートに接続しているときは，COM2なり，COM3なりを設定すればよい．あとは，OmniBook側のRemote Install Instructionのウィンドウで OKのボタンを押すだけで，インストールが始まる．最初は手順が複雑そうだが，慣れるとどんなマシンにでもホイホイ，インストールできるようになる．この作業でPC側には，LLREMOTE.EXE，TSIVID.386，TSI.INIの三つのファイルが転送され，LLREMOTE.EXEがメモリに常駐しているときはOmniBook側とファイルのやり取りができる．

ドライブ番号は，OmniBook側でCドライブがフラッシュディスク，DドライブがOmniBookのROMドライブ，EドライブがDouble Spaceのドライブとなる．接続したPCのドライブは，その後ろにリモートドライブとして認識されるため，PC側のフロッピーディスクドライブがF(3.5インチ)とG(5.25インチ)，ハードディスクがHドライブにアサインされる．これらのリモートドライブは仮想ドライブなどと違い，ドライブの情報

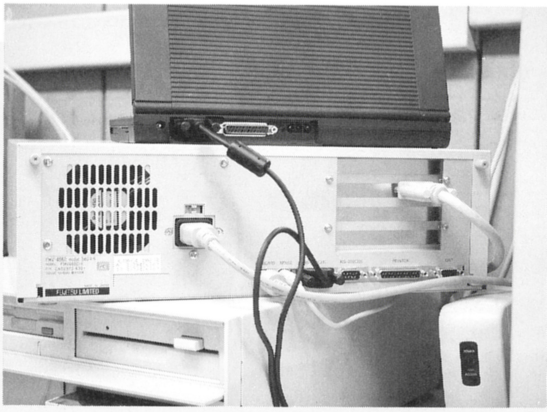


写真1●RS-232Cで接続

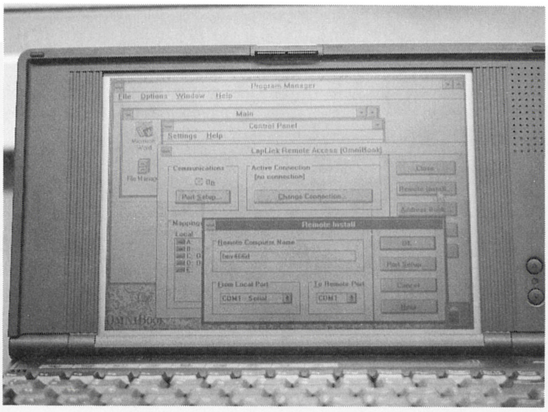


写真2●Remoteインストールのウィンドウを開き……

を取得しているので，PC側にフロッピーディスクが入っていなければ，Drive Not Readyのメッセージが返る．

リモートインストール後，LLREMOTE.EXEを外したり，ケーブルを外したときは，再びPC側でLLREMOTE.EXEを常駐させ，OmniBook側のWindowsのMainグループ内にあるLapLink RA On/Offをクリックすれば，再び接続することができる(写真4)．ちなみに，接続時にはピロロッという音がOmniBookとPCの両方から鳴るのだが，接続されたときは尻上り，切断されたときは尻下がりの音が鳴るので分かりやすい．

■ HP製マシンとの赤外線通信 ■

一度インストールしてしまうと，なかなか便利なLapLink Remote Accessだが，シリアルポートだけでなく，OmniBook本体後部にある双方向赤外線ポートを使って他のマシンと同様にファイルのやり取りができる(写真5)．この対象となるのは，HP社のポケットマシン100LXや95LX，OmniBookはもちろん，デスクトップ機Vectraシリーズにも同様の赤外線ポートが付いている．

この赤外線ポートを使った通信ではケーブルを接続する必要がないので，双方のマシンの赤外線ポートを向い合わせるだけで，ケーブルと接続したときと同じようにデータのやり取りができる．最近，小学生などに赤外線通信機能のついた電子手帳が人気となっているが，彼らがパソコンを使う頃にはこうした機能がノートパソコンなどでも当たり前になるのかもしれない．いや，もっと早い時期にそうなるべきだろう．

さて，この赤外線ポートを介した通信をテストするため，OmniBook300を用意した．双方のマシンでWindowsを起動し，コントロールパネルからLapLink RemoteAccessを起動する．赤外線ポートはOmniBook上ではCOM3にアサインされている．

CommunicationのPort Setupのボタンをクリックしてウィンドウを開くと，現在のポートの状況が表示される．このCOM3がInfraredと書かれているところが赤外線ポートだ．これをEnable(有効)にしておけば，あとは前述と同じようにCommunicationのチェックボックスをONにすれば準備完了．OmniBook同士などではLapLink Remote Accessをあらためてインストールする必要はないので，双方のマシンでチェックボックスをONにするだけで，例のごとくピロロッという音が鳴る．

ちなみに，赤外線といえば，テレビやビデオデッキのリモコンも赤外線を使っている．出来のいいリモコンだと，あらぬ方向へリモコンを向けてもチャンネルを変えることができるが，OmniBookではどれくらいの範囲まで使うことができるだろうか．

試しに，双方のマシンを壁に向けてLapLink RAをONにしたところ，これが意外にちゃんと認識するのだ．では角度を付けてみようと思い，双方のマシンを90度の角度でL字型に配置してみたところ，これまた何の問題もなく認識する．じゃあ，今度は距離だとばかりに，1.5メートル近く離したところ，これでも問題なく認識

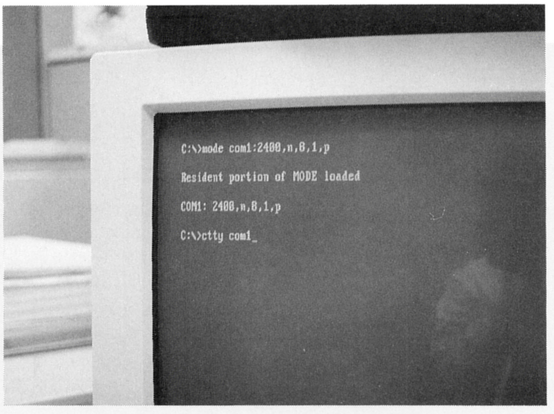


写真3●PCのコマンドラインから入力

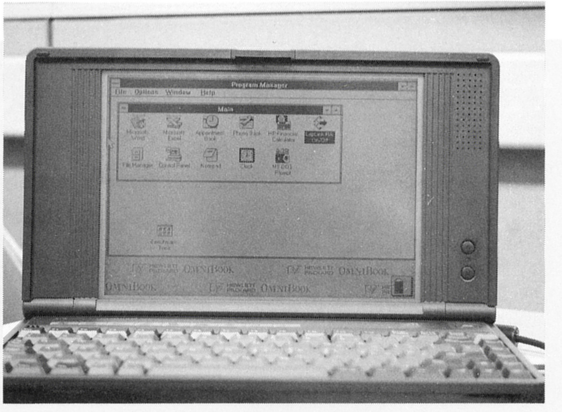


写真4●Main内のLapLink RA On/Off

できるのだ．あまりにも簡単に認識できてしまったのには，筆者も少々驚かされた．

そこで，もっと現実的なテストということで，筆者の膝の上にOmniBook425を置き，と2メートル先の椅子の上に置いたOmniBook300を置いてみたところ，残念ながら認識することはできなかった．テレビのリモコンなどと違って一瞬ではなく，一定の時間データのやり取りをするため，膝の上のような不安定な場所では認識できないのだろう．そういえば，HP社のデスクトップ機Vectraシリーズの赤外線ポートは，98でいうところのリセットボタンと同じような場所についている．つまり，デスクトップ機側の設定をした後で，キーボードをモニタの上などに退避させ，おもむろにOmniBookを取り出してデスクトップ機の前に置いてデータのやり取りをするのが正しい手順，いや開発時に想定した使い方ということだろう．

ちなみに，HP95LX用としてサードパーティからIBM PC互換機用の赤外線ポートキットが販売されている．アメリカのExtended SystemsというメーカーのJetEyeという商品で，プリンターポートに接続する構造だが，おそらく同じアーキテクチャのものなので，OmniBookシリーズでも使うことができるだろう．

参考までに，データ転送のベンチマークテストを行なってみた(**表1**)．同じ文字ばかりで埋めた1Mバイトのテキストファイルをデスクトップ機からRS-232C経由で転送した場合，OmniBook425内でコピーした場合，赤外線ポートを経由してOmniBook300から転送した場合の3種類について計測した．いずれも3回計測したタイムの平均値であり，OmniBook425内のコピーはフラッシュディスク上である．

この結果を見ると，意外にRS-232C経由の転送が速いことが分かる．約51秒で100万個文字を送っているということは，単純計算で19,000cps近く出ていることになる．体感的には外付けドライブを持つサブノートなどでフロッピーディスクからコピーしたときと同程度のストレスしか感じない．

一方，赤外線通信の方はRS-232C経由ほど速くないものの，約8,000cps近く出ている．これでもパソコン通信などのファイル転送を考えれば，はるかに速い．この二つの手段があれば，重くてバッテリーを消費する外付けフロッピーディスクは必要ないというHP社の割り切り方も納得できる．

写真5●OmniBook同士での赤外線通信



表1●データ転送テスト(1Mバイトのテキストファイルを使用．単位は秒)

OB425内	PC to OB425	OB425 to OB300	(参考：OB300内)
13.8	51.5	126.5	(15.3)

■ DOS/V化に挑戦するも ■

これだけ環境が整えば，やはりDOS/V化を試みたくなる．そこで，IBM DOS/Vから$FONT.SYSや$DISP.SYS，フォントファイルなどを転送し，DOS/V化してみたところ，無事に日本語表示できるようになった．ものはついでとばかりにVJE-β Ver.3.1も組み込んでみたところ，空きメモリは何と400Kバイトを切ってしまい，Windowsが起動できなくなってしまった．

これではどうにもならないので，EMM386.EXEを組み込み，VJEをEMSへ逃がしてみたのだが，効果はあまりない．やはりメモリが2Mバイトでは足りないのかと考え，同時に使っていたOmniBook300から2Mバイトの増設メモリを拝借することにした．しかし，Windowsは起動しない．なぜだ，なぜだと悩みながら，何度かWindowsを起動していると，OmniBook425のWindowsがスタンダードモードで動作していることに気づいた．そこで，手持ちの英語版Windowsから不足しているファイルを持ってきたのだが，OmniBook425で提供されている英語版Windowsは専用のものなので，自分の持つ英語版Windowsからは目的のファイルを見つけ出すことができなかった．

そこで，いったん日本語FEPを含めたDOS/V化をあきらめ，β版テスト中のWin/Vをインストールしてみた．ところが，ここまで作り上げたOmniBook425の環境がややトリッキーであるためか，Win/Vは安定して動作させることができなかった．

最終的には，DOS上の日本語FEP付き環境を取るか，WindowsでWin/Vを使ってWindowsを動かすかの二者択一になってしまった．できれば，もう少し時間をかけて，フリーソフトウェアの$DISPV.SYSや$FONTX.SYS，本稿執筆中に発売されたPC DOS 6.1/Vの日本語環境移植などについても試してみたいところだ．

■ ボディも動作も軽快そのもの ■

OmniBookの実際の運用について述べてきたが，486化されたことによるメリットなどについても解説しよう．前号の特集でOmniBook300を試用したとき，「ROM化された英語版のWindowsでもこれくらいスピードなのか……」という印象を受けたが，CPUが486SXLVに変更されたことで，「おっ，これくらいスカスカ動くんなら，ほしいなぁ」と変わった．

まず，重量はOmniBook300と同じ2.9ポンド(約1.3kg)で，ボディサイズも同じ282(W)×163(D)×36(H)mm．持ち運びも十分可能なサイズである．CPUは前述のようにTI製の486SXLV/25MHzが搭載されている．TI製というと98などでもおなじみのCyrix社製Cx486SLC/eと同じものを想像してしまうが，このCPUは'93年11月にTIが新たに発表した486互換チップで，486SXピン互換のものだといわれている．

キーボードも基本的なサイズなどはOmniBook300と同じだが，なぜか[\]キーがスペースバーの横へ移動し，

表2●ベンチマークテスト
1Mバイトのテキストファイルを使用．単位は秒

●3DBENCH：VGA速度+CPU速度を計測するベンチマークプログラム．xコマ/秒の平均を表示
●Norton Utilities：SI.EXEによる測定値．
●WindSock3.30：Chris Hewitt氏作のWindows用ベンチマークプログラム．
●WinTach1.0：TI社のWindows3.1用ベンチマークプログラム．

	OmniBook425	OmniBook300	ZEOS Contenda
・3DBENCH	10.7	6.2	16.9
・Norton Utilities			
CPU	40.7	13.3	49.3
・WindSock 3.30			
CPU	209	77	170
Video	78	54	168
HDD	38	29	141
Memory	124	103	170
OverAll	128	65	163
・WinTach 1.0			
Word Processing	1.30	0.94	1.48
CAD/Draw	0.95	0.77	6.47
SpreadSheet	0.91	0.76	3.90
Paint	1.03	0.77	4.85
OverAll	1.05	.0.81	4.18

ややスペースバーが短くなっている．このあたりは使い勝手を考えての変更だろうか．

おなじみのポップアップマウスで操作性もまったく変わっていない．「あんな棒のついたのが使いやすいわけないよ」と思う向きもあるかもしれないが，慣れるとこれほど快適なポインティングデバイスはないと思えるほど使いやすい．指のつりそうな極小トラックボールより，確実に操作することが可能だ．

バッテリーの駆動時間は，カタログスペックでは10時間（ハードディスクモデルは6時間）となっているが，実際にフル充電の上，NENPI.EXE（'94年1月号参照）を実行してみたところ，3時間20分という意外な数値で終了してしまった．もう少し持ってもよさそうなものだが，連続運転であれば，これが限界なのかもしれない．ただ，OmniBookはいざとなれば，単3リチウム電池で（フラッシュディスクモデルでは単3アルカリ電池でも可）代用することもできるので，実用には十分だろう．

今回試用したモデルは10Mバイトのフラッシュディスクを搭載したものだが，このモデルではPCMCIAのスロットはTYPEⅡが二つ余る．ここにはPCMCIA準拠のFAXモデムやEtherNetカード，フラッシュディスクなどを追加することができる．ハードディスクモデルでは，片方のスロットが完全に埋まってしまうので，残りがひとつとなってしまう．どちらがいいとは言えないが，PCMCIA TYPEⅢ準拠のハードディスクが40Mバイトしかない現状を考えれば，とりあえずフラッシュディスクモデルを購入し，80Mバイトや120MバイトのPCMCIA TYPEⅢハードディスクが出た時点で追加を検討するのが得策だろう．

また，ディスプレイの見やすさだが，反射型液晶としてはかなり見やすい部類に入る．バックライトがなくてもこれだけ見えるんなら大丈夫と思わせてしまうほどだ．しかし，現状でバックライト付き液晶ディスプレイに身体が慣れてしまっているので，このディスプレイを見ながら原稿を書くほどの勇気はない．やはり，メモを取ったり，住所録を参照したりといった電子手帳的な使い方になりそうだ．実際に長期間使えば，違う考えが出てくるかもしれないが……．

気になるCPUパワーだが，前号のサブノート特集と同様のベンチマークテストを実行してみた（表2）．さらに比較のためOmniBook300と，同等のCPUを持つ『ZEOS Contenda』のベンチマークテストも掲載した．

この結果を見ると，OmniBook300とは決定的に快適さが違うことが理解してもらえるだろう．やはり，日本語環境を含めたサブノートとしては，OmniBook425の方が適しているということだ．Video周りなどではZEOS Contendaに一歩譲るが，OmniBook425にはPCMCIAスロットと軽さという強力な武器がある．これを軸に記憶メディアや他のI/Oデバイスなどを追加すれば，現状でサブノートに求められるものをほぼ満たす環境が完成するのではないだろうか．

OmniBook425に関する詳細は，横河・ヒューレット・パッカード（℡03-3335-8333）にお問い合わせください
なお，米国でのOmniBook425（40MB HDDモデル）の価格は2,125ドルです

PC-9821Bp
解体新書

●著者●
小高輝真
Terumasa KODAKA
(ウェブテクノロジ)
こうのたけし
Takeshi KOHNO

'93年11月10日，98MATE，98FELLOWの新製品が発表された．
今回は，その中からPC-9821Bpの解体新書をお届けしよう．

Introduction

昨年11月10日に発表されたモデルは，**表1**の通りである．PC-9821Bシリーズは「普及型ウィンドウズ対応デスクトップパソコン」と位置づけられている．主な仕様を**表2**に示す．フロッピーディスクモデルが設定されず，MS-Windows 3.1プリインストールモデルのみである．

PC-9821という型番をもちながら，従来のPC-9821シリーズが標準で備えていた独自回路による480ライン表示機能(拡張グラフアーキテクチャ)やサウンド機能(拡張サウンド機能)は削除された(おかげで，本誌'93年5月号p.125，図1の「PC-9821アーキテクチャ」を示したベン図は完全にウソになってしまった:-))．一部のゲームにみられる，従来のPC-9821シリーズ用640×480ドット/640×400ドット256色グラフィックを利用したアプリケーションは，使用できない(640×400ドット16色モードは利用可能)．

拡張グラフ機能を削除した代わりに，CIRRUS LOGIC社製のグラフィックアクセラレータチップCL-GD5428を標準で搭載している．Windows上ならば，640×480ドットまたは1,024×768ドットの表示が行える．標準構成でWindowsを使う場合の性能は確実に向上している．

外観は，同時に発表された新98FELLOWとソックリである(**写真1**)．内部的にも，新98FELLOWとはCL-GD5428の有無程度の違いしかない．ITF/BIOS ROMの内容も両者で1バイトたりとも違わない．このため，パソコン通信などでは「98FATE」とか「98MELLOW」などというあだ名が付けられていたりする．「B MATE」と呼んで，拡張グラフアーキテクチャを備えた真の98MATEと区別しよう，という提案もあるようだ．

以下，PC-9821Bシリーズの特徴について述べていくことにする．**写真2**に，PC-9821Bpのマザーボードを示す．

CPU

PC-9821Bシリーズで使用されているi486DX2/SXは，PC-9821Neと同じSLエンハンス(Enhanced)型である(SLエンハンスi486については，本誌'93年11月号p.141で簡単に紹介した)．ただし，SMM(System Management Mode)は使用していない．

SLエンハンス型は同一クロックの従来型に比べて低





写真1●'93年11月に発表された新98MATEと新98FELOOW

左が新98MATE(PC-9821Bs/U7W)，右が新98FELLOW(PC-9821BX2/U7)，ロゴを除けば，外観からは区別がつかない(写真は2点ともNECのリリース資料より)

消費電力である．実際，動作中にCPUのヒートシンクに触っただけでも，従来の486DX2に比べて，明らかに発熱量が違うことが分かる．

写真2では，ヒートシンクを外した状態で撮影している．i486DX2の右側に見えるのは，PC-9821Bs/BeでPQFP(Plastic Quad Flat Package)型i486SXを実装するためのプリントパターンである．

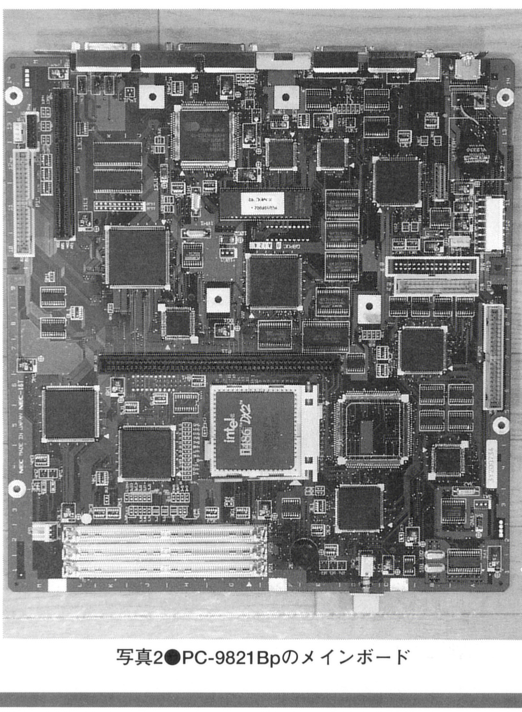


写真2●PC-9821Bpのメインボード

CPUクロックは，PLL ICから供給されるようになったようだ．従来は，CPUクロックと同一または2倍の周波数のクロックモジュールがCPUの周辺に必ず見つかったのだが，PC-9821Bpにはそれがない．**写真3**のICD2028がCPUにクロックを供給しているものと見られる．

ICD2028は，1個の原発振からPLLで6種類の周波数を出力できる．そのうちのひとつの出力は，3ビットの入力ピンで8種類の周波数が選択できるようになっている．33MHzが必要なPC-9821Bp/Bsと25MHzが必要なPC-9821Beでは，この入力ピンの状態が異なっているのだろう．ICD2028の残りの出力のうち，1本は配線されていることが確認できるが，その用途は不明である．

P24T対応

PC-9821Bpのi486DX2のソケット(PC-9821Bs/Beのオーバードライブ(ODP)用ソケットも同じ)には，238ピンのZIF(Zero Insertion Force)ソケットが使われている．これはi486DX2 ODP(いわゆるP24T)への対応のためである．i486DX2 ODPは，i486DX2とピン配列が上

表1●'93年11月発表モデルの一覧

型名	CPU	内蔵メモリ	FDD	HDD	標準価格(円)
PC-9821Ap2 /U2	486DX2/66MHz	3.6MB	3.5"×2		448,000
/M2	↑	3.6MB	5" ×2		462,000
/U8W	↑	5.6MB	3.5"×1	340MB	580,000
/U8P	↑	↑	3.5"×1	↑	580,000
/C9W	↑	↑	3.5"×1	510MB	700,000
/C9T	↑	7.6MB	3.5"×1	↑	800,000
PC-9821As2 /U2	486SX/33MHz	3.6MB	3.5"×2		328,000
/M2	↑	↑	5" ×2		342,000
/U7W	↑	5.6MB	3.5"×1	170MB	418,000
/U8W	↑	↑	3.5"×1	340MB	458,000
/U7P	↑	↑	3.5"×1	170MB	418,000
PC-9821Bp /U7W	486DX2/66MHz	5.6MB	3.5"×1	170MB	398,000
/U8W	↑	↑	3.5"×1	340MB	438,000
PC-9821Bs /U7W	486SX/33MHz	5.6MB	3.5"×1	170MB	298,000
PC-9821Be /U7W	486SX/25MHz	5.6MB	3.5"×1	120MB	268,000
PC-9821Ts	486SX/33MHz	3.6MB	3.5"×2		670,000
PC-9821Ts 120/W	↑	5.6MB	3.5"×2	120MB	770,000
PC-9821Ne 340/W	486SX/33MHz	5.6MB	3.5"×1	340MB	768,000
PC-9801BA2 /U2	486DX2/66MHz	3.6MB	3.5"×2		338,000
/M2	↑	↑	5" ×2		352,000
/U7	↑	↑	3.5"×1	120MB	378,000
PC-9801BS2 /U2	486SX/33MHz	3.6MB	3.5"×2		238,000
/M2	↑	↑	5" ×2		252,000
/U7	↑	↑	3.5"×1	120MB	278,000
PC-9801BX2 /U2	486SX/25MHz	1.6MB	3.5"×2		178,000
/M2	↑	↑	5 ×2		192,000
/U7	↑	3.6MB	3.5"×1	120MB	238,000

表2●PC-9821Bp/Bs/Beの主な仕様

CPU	Bp　i486DX2 66.6MHz　(POWER LED 緑色) Bs　i486SX 33.3MHz　(POWER LED 緑色) Be　i486SX 25MHz　(POWER LED 緑色) Middleモード(Bp/Bs/Be)　i486 16MHz相当　(POWER LED 緑色) Lowモード(Bp/Bs/Be)　V30 8MHz相当　(POWER LED 緑色) * Lowモードでも, システムクロックは10MHz
オーバードライブ	Bp　i486DX2 ODP(P24T)搭載可能 Bs/Be　ODP486SX, i486DX2 ODP(P24T)搭載可能
キャッシュ	CPU内蔵キャッシュ:コード・データ兼用8Kバイト セカンドキャッシュ:Bpのみ128Kバイト増設可能 * キャッシュコントローラ・SRAMの種類は不明
システムクロック	10MHz系(RS-232C 非同期19,200bps通信可能)
ROM	BIOS, N88-BASIC　96Kバイト ITF　32Kバイト MENU　24Kバイト IDE BIOS　8Kバイト SASI BIOS　4Kバイト(PC-9801FA-03+PC-9801DA-35を接続したときに使用)
内蔵RAM	標準内蔵5.6Mバイト * マザーボード上のSIMMソケット#1に2MバイトSIMM, #2に4MバイトSIMMを実装
拡張RAM	マザーボード上のSIMMソケットで増設可能(合計最大35.6Mバイト) 増設RAMサブボード(SIMM)を1枚または2枚増設可能 2枚増設する場合は、SIMMソケット#1に実装されていた2MバイトSIMMを外し, #2に実装されていた4MバイトSIMMを#1に移動し, #2, #3に新しいSIMMを装着する 増設RAMサブボード(SIMM)　:　4Mバイト(PC-9821A-B02L) 8Mバイト(PC-9821A-B03L) 16Mバイト(PC-9821A-B04L) * IBM PS/2用72ピンSIMMとピンコンパチブル
グラフィックス機能	PC-9801標準グラフィック * PC-9821Ap互換の拡張グラフアーキテクチャは搭載していない CIRRUS LOGIC社製CL-GD5428をマザーボード上に実装 * 640×400 1画面 1,677万色/26万色中256色表示 ノンインターレース * 640×480 1画面 1,677万色/26万色中256色表示 ノンインターレース * 1,024×768 1画面 26万色中256色表示 ノンインターレース
サウンド機能	なし
HDD	IDE型(外観はPC-9801BA/BX用と同じ) MS-DOS 5.0A-H, MS-Windows 3.1インストール済み (RS-232Cの非同期19,200bps通信対応版) * HDDなしモデルは用意されていない * ファイルベイで2台目のIDEドライブを増設可能
FDD	3.5" 1.44M/1.2M/720Kバイト対応3モードドライブ×1 * 5.25"モデルは用意されていない * 増設3.5インチフロッピーディスクベイで1台増設可能
コネクタ・スロット	マウス　:PC-H98と同じ(IBM PS/2互換) * コネクタは背面 キーボード　:PC-9821Ap/As/Aeと同じ(従来のPC-9801と互換) * コネクタは背面 RS-232C　:PC-9821Ap/As/Aeと同じ(従来のPC-9801と互換) プリンタ　:PC-H98上位互換(フルセントロニクス・双方向機能あり) * 従来ケーブルを使用するためのアダプタ付属 CRT　:PC-9821Ap/As/Aeと同じ(アナログRGBのみ) 拡張FDD　:なし(PC-9801BA/BXと同じ) * 拡張スロットに1MBフロッピーディスクインターフェースボード(PC-9801-87)を実装すれば拡張FDDが使用可能 拡張スロット　:PC-9801BA/BXと同じ(従来のPC-9801と互換;3スロット) ファイルベイ　:PC-9801BA2/BS2/BX2と同じ * CD-ROMまたは、2台目のIDE HDDを増設可能 (ファイルスロットとは異なる)
付属品	マウス(400カウント/インチ固定)

表3●インテルベリフィケーションプログラムの検査基準

検査項目	内容
機械特性	オーバードライブプロセッサを余裕をもってシステムに装着できるクリアランスが確保されている
温度特性	温度管理仕様が満たされている
電気特性	電気的仕様が満たされている
機能システム設計	ハードウェアおよびファームウェア(BIOSなど)仕様が満たされている
インストール	オーバードライブプロセッサのインストールに特別なツールを必要としない

表4●i486DX2 ODP実装時のITFのメッセージ

```
Initial Test Firmware (C) NEC 1982,1993
Processor is ODP DX2
CPU Clock is 66MHz
Resolution is Normal (640×400)
```

表5●内蔵アクセラレータチップのI/O

I/Oアドレス	幅	内容
0FAAH	BYTE	内蔵アクセラレータチップ制御(index)
0FABH	BYTE	内蔵アクセラレータチップ制御(data)
		＊ PC-9821Bp/Bs/Be/Ts内蔵CL-GD5428とPC-9821Ap2/As2内蔵86C928で使用

表6●ディスプレイサスペンドBIOS

INT 1FH/ファンクション93H
機能：ディスプレイの低消費電力モード制御(非公開機能)

入力　AH=93H
AL=モード
00H：サスペンドモードに移行する(表示OFF)
01H：ONモードに移行する(表示ON)

出力　なし

備考
・PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts, PC-9801BA2/BS2/BX2のみサポート
・DPMS(Display Power Management System)対応ディスプレイの低消費電力モードの設定を行う
・AL=00Hで実行すると、ビデオ出力信号のうちR,G,B,VSYNC信号が停止する．DPMS対応ディスプレイが接続されていれば，ディスプレイはサスペンドードに移行する．DPMSで規定されているスタンバイモード(R，G，B，HSYNC信号が停止する)に移行する機能はない

表7●ディスプレイサスペンド関係のシステム共通域(PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts，PC-9801BA2/BS2/BX2で有効)

アドレス	幅	内容
0000:05B4H	BYTE	サスペンドモード移行前のI/Oポート006CHの内容を保存する
0000:05B5H	BYTE	bit 7～1 ：未使用
		bit 0 ：サスペンドモード移行前の画面表示状態を保存する
		1=画面表示中だった
		0=画面表示停止中だった

表8●ディスプレイサスペンド関係のI/O(PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts，PC-9801BA2/BS2/BX2で有効)

I/Oアドレス	幅	内容
09A2H	BYTE	[WRITE]
		bit 7 ：サスペンドモード制御
		0=ONモード
		1=サスペンドモード
		bit 6～0 ：未使用(0にする)

INT 18H/ファンクション30H
機能：CRTモードの設定(非公開機能)

入力　AH=30H
AL=水平走査周波数

値	水平走査周波数	備考
08H	24.83kHz	＊1
09H	24.83kHz	
0CH	31.47kHz	＊1
0DH	31.47kHz	

＊1 同期周波数変更時はこの値を用いる
BH bit 7，6=未使用(0を指定する)
BH bit 5，4=グラフィック解像度

値	グラフィック解像度	同時発色数	備考
00b	640×200(UPPER)	2/8/16色	
01b	640×200(LOWER)	2/8/16色	
10b	640×400	2/8/16/256色	
11b	640×480	256色	PC-9821Bp/Bs/Be/Tsでは設定不可能

BH bit 3，2=未使用(0を指定する)
BH bit 1，0=テキスト行数

値	テキスト行数	備考
00b	20行	
01b	25行	
10b	30行	PC-9821Bp/Bs/Be/Tsでは設定不可能

出力　省略(PC-9821Ap等と同じ)

備考
・PC-98GS, PC-9821，PC-9801BA2/BS2/BX2でサポート
・PC-9821Bp/Bs/Be/Tsで差異のある部分について記述するため取り上げた．詳細は，本誌'93年9月号p.85 表2-1「拡張されたCRT BIOS」を参照

INT 18H/ファンクション31H
機能：CRTモードの取得(非公開機能)

入力　AH=31H

出力　省略(PC-9821Ap等と同じ)

備考
・PC-98GS，PC-9821，PC-9801BA2/BS2/BX2でサポート．詳細は，本誌'93年9月号p.86 表2-2「拡張されたCRT BIOS」を参照

INT 18H/ファンクション4DH
機能：400ライン時拡張/標準グラフィックスモード設定(非公開機能)

入力　AH=4DH
CH=グラフィックスモード
00H=標準グラフィックス(2/8/16色)モード
01H=拡張グラフィックス(256色)モード

出力　なし

備考
・Bp/Bs/Be/Tsを除くPC-9821でサポート．詳細は，本誌'93年9月号p.86 表2-2「拡張されたCRT BIOS」を参照

位コンパチブルで，内部的にはPentiumアーキテクチャとなっているマイクロプロセッサである．**写真4**から分かる通り，i486の周りにピンが1列余分についている．現在，インテルは'94年第4四半期発売予定とアナウンスしている模様である．

IBM PC互換機のマザーボードでは，かなり以前からi486DX2 ODP対応のものが出まわっていたが，PC-9800シリーズでは今回が初めてである（EPSONのPC-486HX/HGも対応している）．

これは，インテルが「インテル・ベリフィケーション・プログラム」という検証/認定制度を開始したことを受けたものだろう．インテルからのニュースリリースでは，「将来発売されるPentium（TM）プロセッサ・ベースのOverDrive（TM）プロセッサを利用したアップグレードに対応しているとされるi486（TM）CPU搭載パソコンが，それに必要な最低限の設計基準を実際に満たしているかを検査し，すべての基準を満たした機種を認定するもの」とされている．**表3**にその検査基準を示す．ニュースリリースでは，これ以上の詳しい内容には触れられていない．

i486DX2 ODPはまだ出荷前の製品であるため，パソコンメーカー側では動作試験を行うことができない．

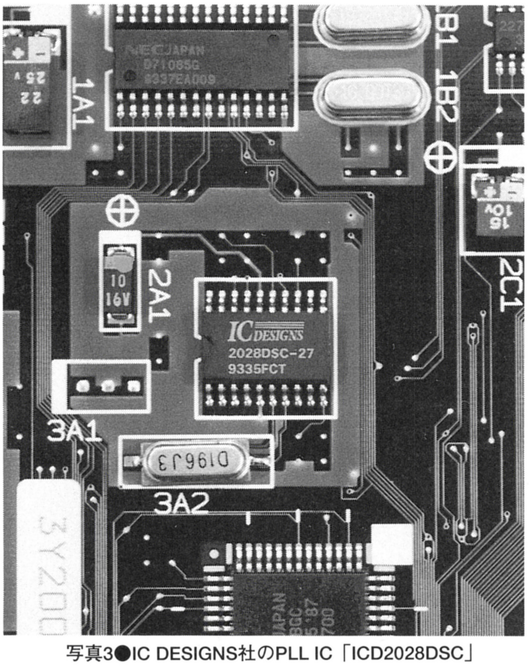


写真3●IC DESIGNS社のPLL IC「ICD2028DSC」

このような認定制度ができて初めて，NECやEPSONがi486DX2 ODPへの対応を表明できるようになったといえる．

i486DX2 ODPを実装すると，[CTRL]+[CAPS]+[カナ]+[GRPH]を押しながらリセットしたとき表示されるメッセージが変化する．ITFを解析したところ，**表4**のようになることが分かった（PC-9821Bp/Bsの場合）．

セカンドキャッシュ

PC-9821Bpでは，オプションのセカンドキャッシュボード（128Kバイト）を実装することができる．PC-9821Bs/Beには実装できない．キャッシュコントローラやキャッシュSRAMの種類は不明である．

セカンドキャッシュボードは，**写真2**の左上，1台目IDE HDDコネクタ（白っぽく写っている）の右隣にある黒いコネクタに差し込むようになっている．なぜか，CPUやメインメモリ用SIMMソケットから妙に遠いところに位置している．

メインメモリ

写真2の左下に3列白く写っている部分がメインメモリ用のSIMMソケットである．メインメモリはすべてSIMMソケットで実装する．マザーボード上には搭載されていない．

このSIMMは，PC-9801RA21から使われてきたPC-9801-61型とは異なる．ピン配列は，IBM PC互換機などで広く使われている標準的な72ピン型SIMMと同じである．ただし，NECではIBM PC互換機用のSIMMが利用できることを公式には認めていない．もし，IBM PC互換機用のメモリを実装して不具合が起こったとしても，それはユーザの自己責任である．ちなみに，PC-9821Bpに標準実装されているSIMMは70ns・パリティなしタイプだった（**写真5**）．

SIMMソケットは，下から#1，#2，#3と番号がつけられている．出荷時は，#1に2Mバイト，#2に4MバイトのSIMMが装着してある．SIMMを1枚追加するときは，#3に実装する．NECは増設用に4M，8M，16Mバイトの製品を用意している．

さらにもう1枚SIMMを追加する場合について，添付のガイドブックでは以下のように指示している．

・#1の2MバイトSIMMを抜き取る
・#2の4MバイトSIMMを#1に移す
・新規追加するSIMMを#2に実装する

つまり，標準搭載の2Mバイトを取り外すことになる．

PC-9821Bシリーズの最大メモリ容量は35.6Mバイトとなっているが，これは#1に4Mバイト，#2，#3に16Mバイトずつを実装した場合である(4+16+16=36になるが，0.4MバイトはROM/VRAM領域と重なるので，ユーザは使用できない)．

試しに，#1のソケットに4Mバイトを超えるメモリを実装してみたが，4Mバイトまでしか認識しなかった．このような制限のある理由はよく分からない．PC-9821Ap2/As2との差別化のためだろうか．

また，#1には必ずメモリを実装する必要がある．#2，#3だけに実装した状態ではエラーが起こって起動できなかった．

16Mバイトシステム空間

14.6Mバイト超のメインメモリをサポートしている機種では，システムセットアップメニューで「16MBシステム空間」と呼ばれるF00000H～FFFFFFHのメモリ空間をどのように使用するかを設定することができる．

［使用しない］に設定すると，この領域がRAMになり，プロテクトメモリ領域のRAMが連続した状態になる．

［使用する］に設定すると，この領域は従来機種と互換性のある状態になる．グラフィックアクセラレータボードなどは16Mバイトシステム空間を使用するので，通常は［使用する］にしておかなければならない．ただし，メモリを16Mバイト以上搭載していると，この領域と重なるRAMは使用できないため，1Mバイト分無駄になってしまう．

グラフィックアクセラレータ

マザーボード上にCIRRUS LOGIC社製CL-GD5428を実装している(**写真6**)．**写真2**では，上方中央に見えるQFPがそれである．

CL-GD5428の左下に見える2個のチップは，1Mバイト分のグラフィックVRAMである．デュアルポートではない汎用のDRAMを使用している．このグラフィックVRAMは，PC-9801標準グラフィックと兼用している．

さらには，CL-GD5428をPC-9801標準グラフィックを出力する場合のD/Aコンバータとしても利用してい

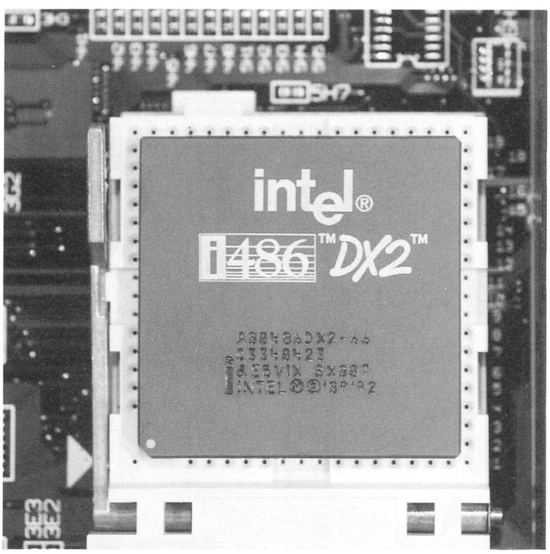


写真4●P24T対応238ピンZIFソケット

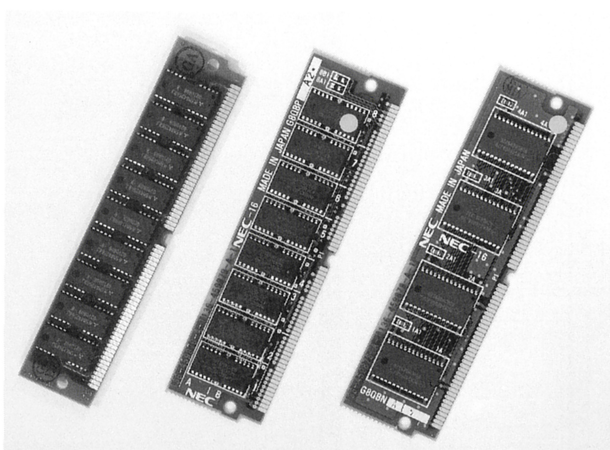


写真5●PC-9800シリーズ用SIMM
左からPC-9801-61(旧タイプ)，PC-9821Bp搭載4MB，同2MB

表10●ディスプレイ周波数設定のI/O(PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts, PC-9801BA2/BS2/BX2で有効)

I/Oアドレス	幅	内容
09A8H	BYTE	[WRITE] bit 7～1：0 bit 0：ディスプレイ周波数選択 0= 24kHz選択 1= 31kHz選択 ＊ PC-98GS, PC-H98, PC-9821(全機種)でも使用可能

表11●新しいプリンタインターフェースコネクタの信号配列

本体側のコネクタ(ハーフピッチアンフェノール36ピン)		対応するプリンタ側のコネクタ(アンフェノール36ピン)	
ピン番号	信号	ピン番号	信号
A1	DCM	18	+5V
A2	FG	17	FG
A3	GND	16	SG
A4		15	Reserved
A5		14	Reserved
A6	SELECT	13	SELECT
A7	PE	12	PE
A8	BUSY	11	BUSY
A9	ACK	10	ACK
A10	RDB7	9	DATA8
A11	RDB6	8	DATA7
A12	RDB5	7	DATA6
A13	RDB4	6	DATA5
A14	RDB3	5	DATA4
A15	RDB2	4	DATA3
A16	RDB1	3	DATA2
A17	RDB0	2	DATA1
A18	DATA STB#	1	DATA STB#
B0	GND	18	GND
B1	GND	19	GND
B2	GND	20	GND
B3	GND	21	GND
B4	GND	22	GND
B5	GND	23	GND
B6	GND	24	GND
B7	GND	25	GND
B8	GND	26	GND
B9	GND	27	GND
B10	GND	28	GND
B11	GND	29	GND
B12	GND	30	GND
B13	INPUT PRIM#	31	INPUT PRIM#
B14	FALT#	32	FALT#
B15	GND	33	SG
B16	NC	34	Reserved
B17	SELECT・IN	35	Reserved
B18	INP・BUSY	36	Reserved

表12●プリンタBIOSの拡張ファンクション

INT 1AH/ファンクション17H
機能：プリンタインターフェースフルセントロニクス化

入力	AH=17H
出力	AX=プリンタステータス(ファンクション18Hと同じ)
備考	・PC-H98(ノーマルモード), PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts, PC-9801BA2/BS2/BX2のみサポート ・PC-9821Ap2/As2に98ハイレゾボード(PC-9821A-E02)を実装したときは, ファンクション17H～1DHが使用できなくなる. ノーマルモード, ハイレゾモードにかかわらず, 98ハイレゾボード上のプリンタポートが使用されるため ・ファンクション19Hを実行して「フルセントロニクスインターフェース使用可能」のとき利用可能 ・PC-H98(ノーマルモード)では, このファンクションを実行してプリンタインターフェースをフルセントロニクス化すると, I/Oポート0042H, 0044Hはハイレゾ互換の信号に変化するので注意. PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts, PC-9801BA2/BS2/BX2では, このファンクションを実行してもI/Oポート0042H, 0044Hの機能は変わらない

INT 1AH/ファンクション18H
機能：ステータス取得

入力	AH=18H
出力	AX=プリンタステータス bit 15～8： 00H= データ送信可能状態 01H= BUSY状態 02H= タイムアウトで送信不可能だった 03H= オフライン状態 04H= ペーパーエンド 05H= プリンタ未接続または電源OFF 06H= モードエラー bit 7：SELECT 1= SELECTがインアクティブ(オフライン状態) 0= SELECTがアクティブ(オンライン状態) bit 6：FAULT 1= FAULTがインアクティブ 0= FAULTがアクティブ(印字不可状態) bit 5：PE 1= PEがインアクティブ 0= PEがアクティブ(用紙切れ状態) bit 4：DC+5V 1= DC+5Vがインアクティブ(電源OFF状態) 0= DC+5Vがアクティブ(電源ON状態) bit 3：INPUT BUSY(PC-H98のみ) 1= INPUT BUSYがインアクティブ 0= INPUT BUSYがアクティブ bit 2：BUSY 1= BUSYがインアクティブ(データ受信可) 0= BUSYがアクティブ(データ受信不可) bit 1：0 bit 0：ACK 1= ACKがインアクティブ 0= ACKがアクティブ
備考	・PC-H98(ノーマルモード), PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts, PC-9801BA2/BS2/BX2のみサポート ・PC-9821Ap2/As2に98ハイレゾボード(PC-9821A-E02)を実装したときは, ファンクション17H～1DHが使用できなくなる. ノーマルモード, ハイレゾモードにかかわらず, 98ハイレゾボード上のプリンタポートが使用されるため ・現在のモード(簡易・フルセントロニクス)にかかわらず, フルセントロニクスモード時のステータスが得られる

INT 1AH/ファンクション19H
機能：プリンタモード取得(一部非公開機能)

入力	AH=19H
出力	AH=モード情報 bit 7：パラレルインターフェース入出力機能使用可能フラグ 1= 使用可能 0= 使用不可能 bit 6：不明(0のときファンクション1CH,1DHが実行可能) bit 5：現在のパラレルインターフェースモード 1=パラレルインターフェース入出力モード 0=プリンタインターフェースモード bit 1：現在のプリンタインターフェースモード 1= フルセントロニクスインターフェースモード 0= 簡易セントロニクスインターフェースモード bit 0：フルセントロニクスインターフェース使用可能フラグ 1= 使用可能 0= 使用不可能
備考	・PC-H98(ノーマルモード)，PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts，PC-9801BA2/BS2/BX2のみサポート ・PC-9821Ap2/As2に98ハイレゾボード(PC-9821A-E02)を実装したときは，ファンクション17～1DHが使用できなくなる．ノーマルモード，ハイレゾモードにかかわらず，98ハイレゾボード上のプリンタポートが使用されるため ・モード情報のbit 7～5は，PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts，PC-9801BA2/BS2/BX2のみサポート(非公開機能)．0000:05B3Hのbit 7～5の値を返す

INT 1AH/ファンクション1AH
機能：プリンタインターフェース簡易セントロニクス化

入力	AH=1AH
出力	PC-H98のとき： AH=00H PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts，PC-9801BA2/BS2/BX2のとき： INT 1AH/ファンクション10Hの出力と同じ
備考	・PC-H98(ノーマルモード)，PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts，PC-9801BA2/BS2/BX2のみサポート ・PC-9821Ap2/As2に98ハイレゾボード(PC-9821A-E02)を実装したときは，ファンクション17～1DHが使用できなくなる．ノーマルモード，ハイレゾモードにかかわらず，98ハイレゾボード上のプリンタポートが使用されるため ・ファンクション19Hを実行して「フルセントロニクスインターフェース使用可能」のとき利用可能

INT 1AH/ファンクション1BH
機能：パラレルインターフェース入出力モード化(非公開機能)

入力	AH=1BH
出力	なし
備考	・PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts，PC-9801BA2/BS2/BX2のみサポート ・PC-9821Ap2/As2に98ハイレゾボード(PC-9821A-E02)を実装したときは，ファンクション17H～1DHが使用できなくなる．ノーマルモード，ハイレゾモードにかかわらず，98ハイレゾボード上のプリンタポートが使用されるため ・ファンクション19Hを実行して「パラレルインターフェース入出力機能使用可能」のとき利用可能 ・このファンクションを実行すると，パラレルインターフェース入出力モードに設定される．ファンクション1CH～1DHが使用可能になる．反対に，ファンクション17H，1AHを実行すると，フルセントロニクス/簡易セントロニクスプリンタインターフェースモードに設定される．ファンクション1CH～1DHが使用不可能になる

INT 1AH/ファンクション1CH
機能：不明(非公開機能)

入力	AH=1CH
出力	AH=ステータス bit 7，6：未使用 bit 4，3：不明 bit 3，2：未使用 bit 1，0：不明
備考	・PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts，PC-9801BA2/BS2/BX2のみサポート ・PC-9821Ap2/As2に98ハイレゾボード(PC-9821A-E02)を実装したときは，ファンクション17H～1DHが使用できなくなる．ノーマルモード，ハイレゾモードにかかわらず，98ハイレゾボード上のプリンタポートが使用されるため ・ファンクション1BHを実行して「パラレルインターフェース入出力モード」に設定したとき利用可能

INT 1AH/ファンクション1DH サブファンクション01H
機能：パラレルインターフェースより4ビット×2入力?(非公開機能)

入力	AX=1D01H
出力	AH=プリンタステータス bit 15～8と同じ AL=パラレルインターフェースから入力した値
備考	・PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts，PC-9801BA2/BS2/BX2のみサポート ・PC-9821Ap2/As2に98ハイレゾボード(PC-9821A-E02)を実装したときは，ファンクション17H～1DHが使用できなくなる．ノーマルモード，ハイレゾモードにかかわらず，98ハイレゾボード上のプリンタポートが使用されるため ・ファンクション1BHを実行して「パラレルインターフェース入出力モード」に設定したとき利用可能

INT 1AH/ファンクション1DH/サブファンクション02H
機能：パラレルインターフェースより8ビット×1入力(非公開機能)

入力	AX=1D02H
出力	AH=プリンタステータス bit 15～8と同じ AL=パラレルインターフェースから入力した値
備考	・PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts，PC-9801BA2/BS2/BX2のみサポート ・PC-9821Ap2/As2に98ハイレゾボード(PC-9821A-E02)を実装したときは，ファンクション17H～1DHが使用できなくなる．ノーマルモード，ハイレゾモードにかかわらず，98ハイレゾボード上のプリンタポートが使用されるため ・ファンクション1BHを実行して「パラレルインターフェース入出力モード」に設定したとき利用可能

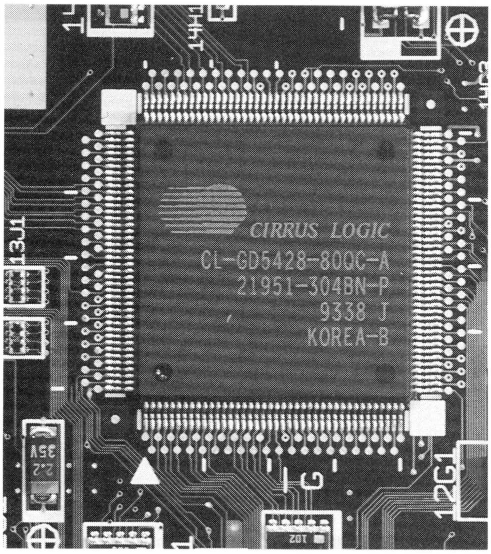


写真6●CL-GD5428グラフィックアクセラレータチップ

るらしい．CL-GD5428には，外部から入力されたデジタルデータをD/A変換して出力する機能が備わっている．その入力端子がPC-9801標準グラフィック用と思われるASICに接続されていたのが，そのように推測した理由である．

CL-GD5428にはメモリマップドI/OでCPUからアクセスする．グラフィックアクセラレータが使用するメモリアドレスは，システムセットアップメニューで以下の4カ所から選択できる．

・F00000H～F0FFFFH，F80000H～F80FFFH
・F20000H～F2FFFFH，F88000H～F88FFFH
・F40000H～F4FFFFH，F90000H～F90FFFH
・F60000H～F6FFFFH，F98000H～F98FFFH

このアドレスは，**表5**に示したI/Oポートで設定する．

ディスプレイサスペンド機能

米VESA（Video Electronics Standards Association）が策定したDPMS（Display Power Management System）に対応したディスプレイの消費電力制御機能をサポートしている．DPMSは，米国のEnergy Star計画に基づいて定められた規格である．

表6にディスプレイサスペンドBIOSの仕様を示す．DPMS対応ディスプレイが接続されていれば，サスペンドモードとONモードの切り換えができる．DPMSでオプションとして規定されているスタンバイモードに移行することはできない．

表7，**表8**に，ディスプレイサスペンド関係のシステム共通域とI/Oを示す．

640×400ドット表示時の31kHzモード

従来のPC-9821Aシリーズには，GRPH+2+リセットで640×400ドット表示時に水平走査周波数を31kHzにする機能があったが，PC-9821Bシリーズにも導入された．

リセット時だけでなく，CRT BIOS（INT 18Hファンクション30H）を使って切り換えることもできる．このBIOSは，従来のPC-9821と下位互換性がある（**表9**，**表10**）．

入出力可能になったプリンタポート

今回の新製品（PC-9821Ne340/Wを除く）から，プリンタポートが一新された．コネクタにはPC-H98と同じハーフピッチアンフェノール36ピンが使われ，フルセントロニクス対応になった．ピン配列を**表11**に示す．ただし，互換性を維持するため，従来のアンフェノール14ピンに変換するためのアダプタが付属している（**写真7**）．これを取り付けておけば，従来のケーブルがそ



写真7●プリンタインターフェース変換コネクタ

のまま使える．また，プリンタBIOSは，PC-H98のノーマルモードのように，起動時には簡易セントロニクスインターフェースモードになっている．プリンタBIOSのモードをフルセントロニクスモードに切り換えることもできる．切り換え方法は，PC-H98のノーマルモードと上位互換性がある（INT 1AH/ファンクション17H～1AH）．

さらに大きな注目点としては，プリンタポートからの入力が可能になったことが挙げられる．プリンタBIOSはこの機能の拡張もされている（INT 1AH/ファンクション1BH～1DH）．ただし，プリンタポートからの入力機能があることは，いまのところ公開されていない．

現在までに筆者らが調査して分かった範囲を**表12**～**表14**にまとめた．ハードウェアレベルの使用方法は現在調査中である．

マウスコネクタの変更

マウスコネクタはPC-H98と同じタイプに変更された．これは，IBM PS/2互換である．

コネクタの位置も，前面から背面に移動した．同時にキーボードコネクタも移動している．

外付けフロッピーディスクコネクタ

98FELLOWと同様，外付けフロッピーディスクコネクタは備えていない．ただし，PC-9801-87（1Mバイトフロッピーディスクインターフェースボード）を拡張スロットに実装すれば，2台までの3.5インチまたは5インチのフロッピーディスクドライブを外付けすることができる（8インチフロッピー接続できないことになっている．終端抵抗のドライブ能力の問題ではないかと思われる）．

PC-9801-87は，ほぼ筐体内からフロッピーディスク用の配線を外に引き出すためだけのボードといってよい（数個のTTLが搭載されているが，目的は不明）．FDCなどを搭載したPC-9801-15（8インチ標準フロッピーディスクインターフェースボード）とはまったく異なる製品である．

増設可能な内蔵フロッピーディスクドライブ

ハードディスクモデルが標準で内蔵しているフロッピーディスクドライブは1台である．従来の98MATE，98FELLOWでは，ハードディスクモデルにフロッピーディスクドライブを追加して，フロッピーディスクモデルと同じように内蔵ドライブを2台にすることはできなかった（ファイルスロットに増設することはできるが）．

PC-9821Bシリーズでは，ハードディスクモデルにPC-9821B-E01（増設3.5インチフロッピーディスクドライブ）を追加すれば，フロッピーディスクモデルと同じように内蔵ドライブを2台にすることができる．そのために，フロッピーディスク前面のパネルが交換可能になっている（**写真8**）．

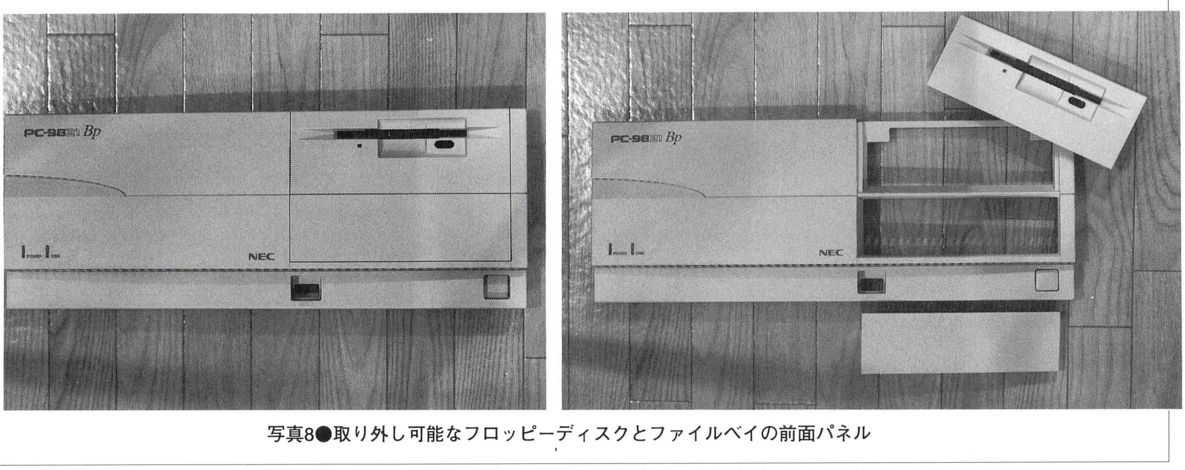


写真8●取り外し可能なフロッピーディスクとファイルベイの前面パネル

表13●パラレルインターフェース関係のシステム共通域(PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts, PC-9801BA2/BS2/BX2で有効)

アドレス	幅	内容
0000:0458H	BYTE	セントロニクスインターフェースモード bit 1：現在のプリンタインターフェースモード 1=フルセントロニクスインターフェースモード 0=簡易セントロニクスインターフェースモード bit 0：フルセントロニクスインターフェース使用可能フラグ 1=使用可能 0=使用不可能
0000:05B3H	BYTE	プリンタインターフェースモード bit 7：パラレルインターフェース入出力機能使用可能フラグ 1=使用可能 0=使用不可能 bit 6，5：現在のパラレルインターフェースモード 01b=パラレルインターフェース入出力モード 00b=プリンタインターフェースモード

表14●パラレルインターフェース関係のI/O(PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts, PC-9801BA2/BS2/BX2で有効)

I/Oアドレス	幅	内容
0044H	BYTE	〈フルセントロニクスモード時〉 [WRITE]　プリンタポートの8255AポートC bit 7～1：従来のノーマルモードと互換 bit 0：INPUT PRIME#出力 1=No Operation 0=アクティブ
0140H	BYTE	〈フルセントロニクスモード時〉 [WRITE]　プリンタへの出力データ [READ]　WRITEした出力データの読み出し 〈パラレルインターフェース入出力モード時〉 [WRITE]　詳細不明 00H= 4ビットデータ入力時 01H= 8ビットデータ入力時 7FH= 初期化時のみ FFH= 初期化時のみ [READ]　8ビットデータ入力ポート
0141H	BYTE	〈フルセントロニクスモード時〉 [WRITE]　なし? [READ]　ステータス読み出し bit 7：BUSY 1= インアクティブ 0= アクティブ bit 6：ACK 1= インアクティブ 0= アクティブ bit 5：PE 1= アクティブ 0= インアクティブ bit 4：SELECT 1= アクティブ 0= インアクティブ bit 3：FAULT 1= インアクティブ 0= アクティブ bit 1：DC+5V 1= アクティブ 0= インアクティブ
0142H	BYTE	[WRITE]　状態設定など? 04H= ストローブH〈フルセントロニクスモード時〉 05H= ストローブL〈フルセントロニクスモード時〉 ＊ ほかに，00H，07H，0CH，0EH，0FH，2FH，2DHのWRITEあり [READ]　なし?
0149H	BYTE	[WRITE]　プリンタモード切り換え 00H= 簡易セントロニクスインターフェースモード 10H= フルセントロニクスインターフェースモード [READ]　なし?
014EH	BYTE	[WRITE]　インターフェースモード切り換え 00H= セントロニクスインターフェースモード 20H= パラレルインターフェース入出力モード [READ]　なし?

表15●DISK BIOSの拡張ファンクション(CD-ROM)

INT 1BH/ファンクション02H
機能：IDE CD-ROMへのコマンド送出?(非公開機能)

入力	AH=02H AL=DA/UA ファイルベイのCD-ROM=81H BX=データ長 DL=FFH ES：BP=コマンドパケット +00H(BYTE)　SCSIコマンド +01H(BYTE)　不明（たぶん未使用） +02H(BYTE)　SCSIパラメータ#0 +03H(BYTE)　SCSIパラメータ#1 +04H(BYTE)　SCSIパラメータ#2 +05H(BYTE)　SCSIパラメータ#3 +06H(BYTE)　SCSIパラメータ#4 +07H(BYTE)　SCSIパラメータ#5 +08H(BYTE)　SCSIパラメータ#6 +09H(BYTE)　SCSIパラメータ#7 +0AH(BYTE)　SCSIパラメータ#8 +0BH(BYTE)　SCSIパラメータ#9 +0CH(WORD)　データ受け取りバッファのオフセット +0EH(WORD)　データ受け取りバッファのセグメント
出力	AH=リターンコード 00H=正常終了(CF=0) 40H=Equipment Check(CF=1) 60H=Not Ready(CF=1)
備考	・PC-9821Bp/Bs/Be，PC-9801BA2/BS2/BX2のみサポート ・ファイルベイに実装されたIDE接続の機器にコマンドを送る．コマンドの形式はSCSIに準拠 ・データ送出系のコマンド(例えばWRITE)などは使用できないことから，主に音楽演奏のコマンドを送るのに使用するための機能と思われる

INT 1BH/ファンクション16H
機能：CD-ROMからのデータ読み出し

入力	AH=16H AL=DA/UA 　ファイルベイのCD-ROM=81H BX=データ長 DX:CX=リニアセクタアドレス ES:BP=バッファアドレス
出力	AH=リターンコード 　00H=正常終了（CF=0） 　40H=Equipment Check（CF=1） 　60H=Not Ready（CF=1）
備考	・PC-9821Bp/Bs/Be，PC-9801BA2/BS2/BX2のみサポート ・ファイルベイに実装されたIDE接続のCD-ROMからデータリードする

INT 1BH/ファンクション08H
機能：IDE HDD上のキャッシュの設定（非公開機能）

入力	AH=08H AL=DA/UA 　1台目IDE=80H 　2台目IDE=81H DL=キャッシュ状態 　00H=キャッシュOFF 　01H=キャッシュON 　FFH=キャッシュ状態取得
出力	AH=リターンコード DL=キャッシュ状態 　00H=キャッシュOFF 　01H=キャッシュON
備考	・PC-9821Ap2/As2/Bp/Bs/Be/Ts，PC-9801BA2/BS2/BX2のみサポート ・キャッシュ状態をコントロールする ・起動時，キャッシュ状態は00H

表16●DISK BIOSの拡張ファンクション（HDD）

INT 1BH/ファンクションE0H
機能：モーターON

入力	AH=E0H AL=DA/UA 　1台目IDE=80H 　2台目IDE=81H
出力	AH=リターンコード 　00H=正常終了（CF=0） 　40H=Equipment Check（CF=1）
備考	・IDE HDD BIOSのみサポート

INT 1BH/ファンクションF0H
機能：モーターOFF

入力	AH=F0H AL=DA/UA 　1台目IDE=80H 　2台目IDE=81H
出力	AH=リターンコード 　00H=正常終了（CF=0） 　40H=Equipment Check（CF=1）
備考	・IDE HDD BIOSのみサポート ・HDDにアクセスするファンクションを実行すれば自動的にモーターONとなる．ただし，READY状態になるまでに通常4～5秒かかる

表17●IDE HDD関係のシステム共通域(PC-9821Bp/Bs/Be/Ts，PC-9801BA2/BX2で有効)

アドレス	幅	内容
0000:0457H	BYTE	IDE HDD容量(1)
		bit 7 ：1台目IDE HDDのセクタ長
		bit 6 ：2台目IDE HDDのセクタ長
		値 **セクタ長**
		1 512バイト
		0 256バイト
		bit 5～3 ：1台目IDE HDD 容量値
		bit 2～0 ：2台目IDE HDD 容量値
		値 **容量**
		111b HDDなし
		100b 0～32MB
		110b 32～64MB
		101b 64～96MB
		001b 96～128MB
		000b 200MB
		011b 0000：05B0Hにステータスあり
		010b その他
0000:05B0H	BYTE	IDE HDD容量(2)
		bit 7 ：1台目IDE HDDのセクタ長
		bit 6 ：2台目IDE HDDのセクタ長
		値 **セクタ長**
		1 512バイト
		0 256バイト
		bit 5～3 ：1台目IDE HDD 容量値
		bit 2～0 ：2台目IDE HDD 容量値
		値 **容量**
		000b 200MB以下
		001b 233～276MB
		010b 500MB以上
		111b 0000:0457Hにステータスあり
0000:045DH	BYTE	
		bit 4 ：高速IDEフラグ(1台目IDE HDD)
		bit 3 ：高速IDEフラグ(2台目IDE HDD)
		値 **内容**
		1 以下に示すドライブを使用しており，かつmultiple modeが使用できるとき
		0 multiple modeが使用できない
		- NEC Corporation D3746
		- NEC Corporation D3766
		- NEC Corporation D3765
		- NEC D3772
		- Conner Peripherals 340MB - CP30344
		- Conner Peripherals 544MB - CP3544
		- WDC AC2340H
		- ST3600A
0000:05A9H～0000:05ACH	4BYTES	IDE BIOSでデータ転送時に使用
0000:059AH	WORD	IDE HDDのモーター停止時間カウンタの初期値 モーター停止しないときは0000H
0000:0598H	WORD	1台目IDE HDDのモーター停止時間までのダウンカウンタ(単位100ms)するモーター停止しないときは0000H．モータ停止するときは，100msごとにINT 17Hが発生してここをデクリメントする
0000:05B1H	WORD	2台目IDE HDDのモーター停止時間までのダウンカウンタ(単位100ms)モーター停止しないときは0000H．モーター停止するときは，100msごとにINT 17Hが発生してここをデクリメントする

表18●IDE ハードディスクインターフェースのI/O

I/Oアドレス	幅	内容
0432H	BYTE	IDEインターフェースモード
		[READ]
		00H= 1台目IDE HDD選択中
		01H= ファイルベイのIDE機器選択中
		[WRITE]
		00H= 1台目IDE HDD選択
		01H= ファイルベイのIDE機器選択
		80H= 現在の選択状況を読み出す準備
047BH	BYTE	[WRITE]
		00H= HDDモーター停止用タイマ停止
		13H= HDDモーター停止用タイマ起動

表19●その他の目的で使用されるI/O

I/Oアドレス	幅	内容
043BH	BYTE	16MBシステム空間制御
		[READ/WRITE]
		bit 7～3 ：未使用(0にする)
		bit 2 ：F00000H～1000000H空間RAM制御
		1= RAM
		0= システムが使用
		bit 1，0 ：未使用(0にする)
0530H	BYTE	SIMMソケット選択
		[READ/WRITE]
		bit 7 ：不明
		bit 6～4 ：未使用?(常時1)
		bit 3～0 ：SIMMソケットアドレス(0000～1001b)
0531H	BYTE	SIMM開始アドレス選択
		bit 7～0 ：SIMMの開始アドレス(1MB単位)
0534H	BYTE	[READ]
		bit 7 ：CPU外部クロック
		0= 25MHz系
		1= 33MHz系
		bit 0 ：クロック異常
		0= 通常のクロック表示を出す
		1= クロック表示として???を出す
063DH	BYTE	bit 6 ：2次キャッシュの有無
		1= なし
		0= あり

ファイルベイ

PC-9821Bp/Bs/Be，PC-9801BA2/BS2/BX2には，フロッピーディスクドライブの下に「ファイルベイ」と呼ばれる拡張用スペースがある．2台目IDE ハードディスクか，ファイルベイ専用のCD-ROMドライブが装着できる．

ファイルベイは単なる空きスペースで，ここにドライブを装着するときには上蓋を開けて，ドライブからマザーボードにフラットケーブルのコネクタを接続する必要がある．**写真2**の右端中央やや下よりにあるコネクタに，ファイルベイ用に装着した機器のケーブルを接続する．

ファイルスロットのように，前面パネルを外してドライブをガチャンとはめこむだけ，というわけにはいかない．ファイルスロットは，スロット内にプリント基板を保持するレールがあったり，スロットの奥には3個のコネクタがあったりと，なかなか高価な作りになっている．また，規格上18W程度の電源容量もよけいに確保しておかなければならない．ファイルベイは，なるべくコストを抑えながら，拡張性をもたせようという考えから作られたものだろう．

ファイルベイに増設する2台目IDEハードディスクは，マスタモードで接続する．IBM PC互換機では，通常1台目がマスタモード，2台目がスレーブモードになる．PC-9821Bシリーズでは両方ともマスタモードに設定して，ドライブの外部回路で2台のどちらかのドライブを選択するようになっているようだ．

ただし，2台目IDEハードディスクを増設する場合には，必ず1台目のIDEハードディスクが取り付けられていなければならないという制限がある．これはソフトウェア的な問題だろう．IDEハードディスクはSASI型ハードディスクとBIOSレベルでコンパチブルである．SASI型ハードディスクでは，2台目のドライブだけが存在するということは通常あり得なかったため，2台目SASIだけが存在する環境では，MS-DOSがドライブ構成を誤認することがあった．そのような誤認を避けるため，IDEハードディスクでも前述のような制限が設けられたのだろう．

ファイルベイに増設するCD-ROMドライブは，2台目IDEハードディスクと同じコネクタを利用する．ATA(AT Attachment)互換のハードウェアインターフェースを持つドライブが接続できる．また，CD-ROMのためにDISK BIOSが拡張されていて，IDE CD-ROMにコマンドを送出する機能と，IDE CD-ROMからデータを読み出す機能が用意されている(**表15**)．

ハードディスク

システムセットアップメニューに「省電力の設定」の項目ができた．98NOTEのように内蔵ハードディスクのモーター停止の設定ができるようになった．一定時間ハードディスクに対するアクセスがないと，自動的にディスクのモーターを止めることができる．時間は15分～60分の範囲で5分刻みに設定する．もちろん，モーターを停止させない設定も可能である．

停止時間までのカウントのためにINT 17Hを使用する．100msごとに割り込みが発生して，ワークエリアをデクリメントする．一定時間内にアクセスがない場合は，DISK BIOSのモーターOFFファンクションを実行してモーターを停止させる．

このほか，DISK BIOSでIDEハードディスクの内蔵キャッシュの制御ができるようになった．**表16**～**表18**に関連する情報を示す．

RS-232Cの19,200bps非同期通信対応

PC-9821Af同様，RS-232Cが19,200bpsの非同期通信に正式対応している．BIOS，プリインストールされているMS-DOS，Windowsでも利用できる．

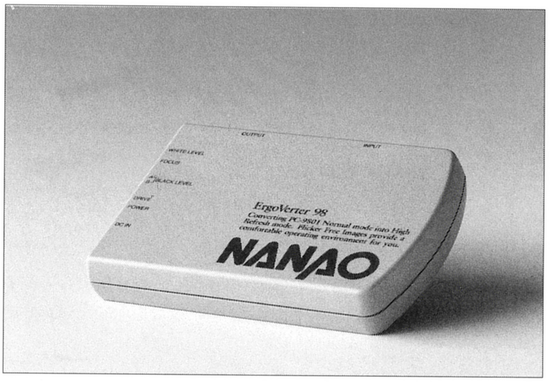
その他

表19に，その他の目的で使用されるI/Oをまとめた．

〈解体新書シリーズは，以下の号に掲載されています〉
1. 98MATE解体新書　（'93年5月号）
2. 新98MULTi解体新書　（'93年8月号）
3. 新98NOTE解体新書　（'93年11月号）

ErgoVerter 98試用レポート

著者●清水和文 *Kazufumi SHIMIZU*
(ウェブテクノロジ)



●はじめに

CRTディスプレイメーカーとして知られている㈱ナナオが，ErgoVerter98というPC-9801シリーズ用のデジタルスキャンコンバータを発売しました．

この装置を使用すれば，同社のFLEXSCAN T560i･Jなどのような，98のノーマルモードに対応していないマルチスキャンディスプレイを98に接続して利用できるようになります．

このErgoVerter98を実際に試用する機会がありましたので，レポートしたいと思います．

●主な用途

ErgoVerter98は，PC-9801シリーズのノーマルモード(640×400ドット，4,096色中16色表示，水平同期周波数:24.83kHz，垂直同期周波数:56.4Hz)のアナログRGB信号を，PC/AT互換機のVGAや98MATEなどに装備されているハイリフレッシュモード相当のアナログRGB信号に変換するデジタルスキャンコンバータです(**表1**参照)．

MS-Windowsで1,024×768ドットなどの高解像度表示を行なうには，グラフィックアクセラレータボードと17インチ程度のマルチスキャンディスプレイの組み合わせが最適です．現在では，NEC純正のPC-KM172のほかにも㈱ナナオのFLEXSCAN F557や飯山電機㈱のIDEK MF-8217J のように，98のノーマルモードに対応した17インチのマルチスキャンディスプレイもありますが，T560i･Jなどのように98のノーマルモードに対応していないマルチスキャンディスプレイもまだまだ数多くあります．

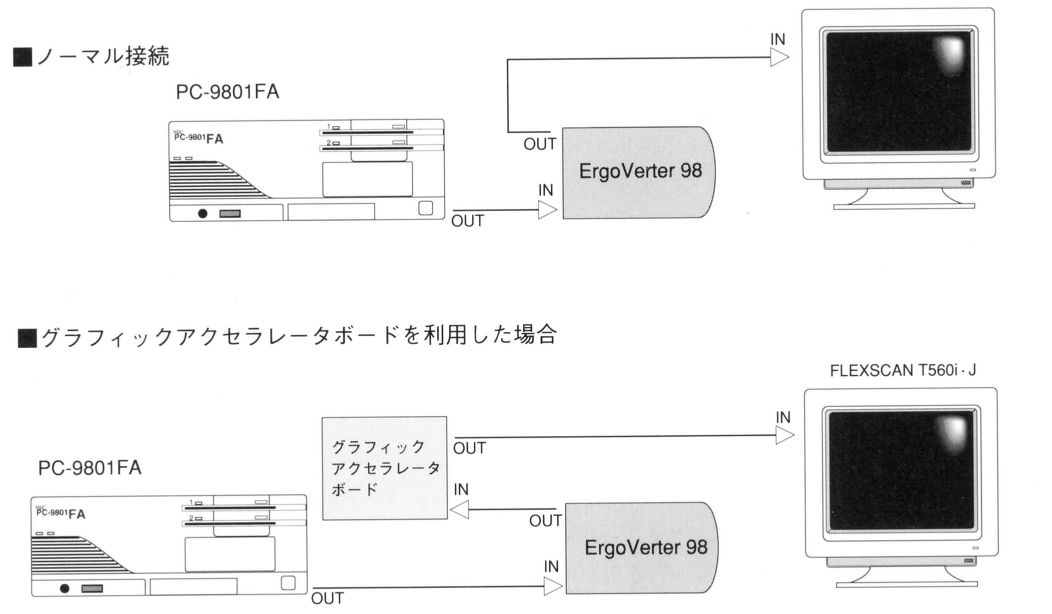
旧98MATEシリーズ(PC-9821Ap/ As/Ae/Af)，新98MATEシリーズ(PC-9821 Ap2/As2/Bp/Bs/Be)，新98FELLOWシリーズ(PC-9801BA2/BS2/BX2)では，GRPH+2を押しながらリセットすることで，640×400ドットの画面表示をハイリフレッシュモードに設定できます．このような機種では，98のノーマルモードに対応していないPC/AT互換機用などのVGA対応マルチスキャンディスプレイを接続してDOSやMS-Windowsを使用できます．ちなみに，このハイリフレッシュモードで98のノーマルモード専用のディスプレイを接続しても表示はできません．

PC-9801FAやPC-9801BAなどのよう

表1■ErgoVeter98の基本仕様

入力信号	ビデオ	RGBアナログ(RS-343互換)
	水平同期周波数	24.83kHz
	垂直同期周波数	56.4Hz
出力信号	ビデオ	RGBアナログ(RS-343互換)
	水平同期周波数	31.47kHz
	垂直同期周波数	70.1Hz
入出力端子	入力側	D-Sub 9ピン
	出力側	D-Sub 15ピン(PC-9801シリーズ用)
不要電波輻射防止規格		VCCI-2種
本体消費電力		2.76W(スタンバイ時　約0.4W)
外形寸法		100(D)×150(W)×25(H)mm(突起部分含まず)
本体重量		180g
対応機種		NEC: PC-9801シリーズ，PC-9821シリーズ エプソン: PC-286/346/486シリーズ

図1■ErgoVerter98の有効的な活用例



な，従来のPC-9801シリーズのノーマルモードでは，そのままでは24.83kHzの水平同期周波数に対応していないマルチスキャンディスプレイを接続することはできません．ハイリフレッシュモードを装備していない98では，98のノーマルモードに対応したマルチスキャンディスプレイを使用するか，DOS用のディスプレイとPC/AT互換機用などのマルチスキャンディスプレイを並べて使用することになってしまいます．

そこで，PC-9801FAやPC-9801BAなどのアナログRGB出力をErgoVerter98を使用してハイリフレッシュモード相当の信号にしてやれば，**図1**のように24.83kHzの水平同期周波数に対応していないマルチスキャンディスプレイでも接続することができるようになります．

このように，PC-9801FAやPC-9801BAなどの従来のPC-9801シリーズとErgoVerter98の組み合わせなら，640×400ドットのDOSの画面でも，1,024×768ドットのMS-Windowsの画面でも1台のマルチスキャンディスプレイでそのまま表示できるようになります．もちろん，ErgoVerter98のアナログRGB出力に98のノーマルモード専用のディスプレイを接続しても表示はできません．

ErgoVerter98には，98のノーマルモードで使用できなかったマルチスキャンディスプレイが使用可能になるというメリットがあります．しかも，画面のリフレッシュレートが上がるので，フリッカー(画面のちらつき)のないフリッカーフリー表示になるというメリットもあります．

●内部回路

ErgoVerter98の内部は基本的には**図2**のような構成になっています(**写真1**)．この他にも電源回路やオートスタンバイ機能などの回路がありますが，この図では省略しています．

98本体のアナログRGB出力から送られてくるRGB信号は，3個のSONY CXD1172AMという6ビットのADC(アナログ/デジタル コンバータ)でRGBそれぞれ6ビットのデジタルデータに変換されます．このうち，実際に必要なのはRGBそれぞれ4ビットのデータで，これが3個のTi TMS4C1050という4ビット×256Kワードのフレームメモリに98のノーマルモードのタイミングでリアルタイムで記録されます．

つまり，98のテキスト画面とグラフィック画面が合成された画面出力がそのままこのフレームメモリに4,096色の640×400ドットのビットイメージとして記録されることになります．このフレームメモリはリードとライトを独立して非同期に行なうことができる2ポート構成になっています．

アナログRGB信号をデジタルデータに変換するためにはサンプリングのためのクロックが必要です．このクロックが，入力されるアナログRGB信号に正しく同期していないと正しいデジタルデータに変換できませ

ん．そこで，ErgoVerter98の内部には98本体のドットクロックと同期するようになっているPLLクロックジェネレータが入っています．

ErgoVerter98の出力側は，VGA標準のドットクロックと同じ周波数(25.175MHz)のクロックモジュールからタイミングを作成しています．フレームメモリから98のハイリフレッシュモード相当のタイミングでRGBそれぞれ4ビットのデータが読み出されます．また，読み出しは書き込みと非同期に行なわれます．最後にCXD1178Qという8ビット×3チャンネルのDAC(デジタル/アナログ コンバータ)でアナログRGBに戻して出力されます．

●セットアップ方法

ErgoVerter98の製品パッケージにはErgoVerter98本体，98のアナログRGBとの接続ケーブル，専用ACアダプタ，調整用ユーティリティプログラムが入った3.5インチと5インチのフロッピーディスク，ユーザーズマニュアル，プラスチックの小型の調整用ドライバ，保証書，ユーザ登録カードなどが入っています(**写真2**)．

ErgoVerter98をセットアップするにはケーブルの接続と調整が必要です．ErgoVerter98の入力コネクタはD-Sub 9ピンで，付属のケーブルは一端が98のアナログRGB端子に接続するためのD-Sub 15ピン，もう一端はErgoVerter98の入力コネクタに接続するためのD-Sub 9ピンです．ErgoVerter98の出力コネクタは98本体のアナログRGB出力コネクタと同じ形でD-Sub 15ピンです．このように，誤接続を防止するためか入力コネクタと出力コネクタの形状は異なっています．

最初に付属のケーブルで98のアナログRGBコネクタとErgoVerter98の入力コネクタを接続し，次にErgoVerter98の信号出力コネクタとディスプレイをディスプレイ付属のケーブルなどで接続します．最後にErgoVerter専用ACアダプタを接続して電源を供給します．ErgoVerter98には電源スイッチはありませんが，入力信号の有無で自動的に電源がON/OFFするようになっています．

接続が終わったら，次は98でMS-DOSを起動してErgoVerter98の調整を行なう必要があります．PC-9801シリーズには様々な機種がありますが，すべての機種がまったく同一のアナログRGB信号を出力しているわけではありません．このため，ErgoVerter98を無調整のまま接続すると，接続する

写真1●ErgoVerter98の内部構造

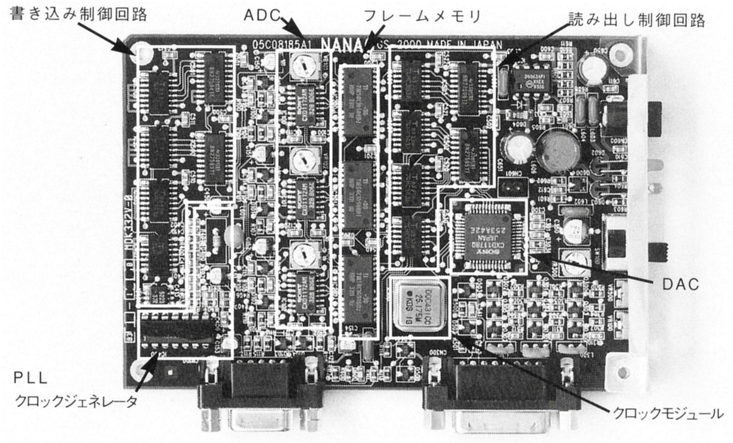
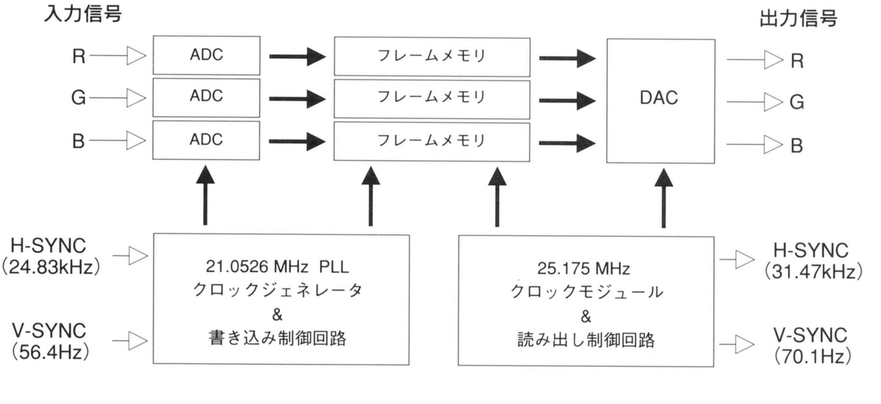


図2■ErgoVerter98の内部構造図



機種によっては表示される文字が薄くかすれたり，グラフィックを表示したときに特定の色の部分にノイズが出たりする場合があります．しかし，これは使用する機種に合わせて調整されていないためで，調整を行なえばそのような症状は出なくなります．ErgoVerter98をはじめて接続して使用する場合は必ず調整を行なうようにします．

ErgoVerter98には白レベルとフォーカスという二つの調整ボリュームがあります．どちらも入力されるアナログRGB信号を正しくデジタイズするためのものです．このボリュームは，ErgoVerter98に付属の調整ユーティリティソフトを使用すれば容易に最適な位置に調整することができます．EPSON PCの中には98と異なるアナログRGB信号を出すものがあるため，EPSON PC対策として黒レベルを切り替えるスイッチも付いています．



写真2●パッケージ内容

ErgoVerter98に付属の調整ユーティリティソフトは，実際はMS-DOS上で動作するEV98TEST.EXEというプログラムなので，まずはじめにMS-DOSを起動し，つづいてEV98TEST.EXEを実行します(**写真3**)．その後，画面に表示される指示にしたがって白レベルのボリュームの調整，フォーカスのボリュームの調整，画面のアスペクト比の調整を行ないます．実際のボリュームの調整はErgoVerter98付属のプラスチックの小型のドライバを使用します(**写真4**)．

ErgoVerter98を使用すると，通常のマルチスキャンディスプレイでは画面表示が縦長になって，アスペクト比(ドットの縦横比)が変わってしまいます．ErgoVerter98に付属の調整ソフトでは，アスペクト比の調整のメニューを選ぶと画面に楕円が表示されます．この楕円はアスペクト比が1:1なら円に見えるはずなので，ディスプレイ側で画面のサイズの調整ができる場合は，この楕円を円に見えるように調整します．これでアスペクト比が調整できます(**写真5**)．

ErgoVerter98をきちんと調整をすれば，ノイズも文字のかすれもない良好な画面表示になります．ただし，ErgoVerter98を通すと多少画面が暗くなるようなので，ディスプレイ側で明るさを調整します．これは，ErgoVerter98の出力が0.7VのVGA信号に合わせてあるためです(98ノーマルは0.75V)．

●使用感

ErgoVreter98は㈱ナナオの製品らしく，落ちついた

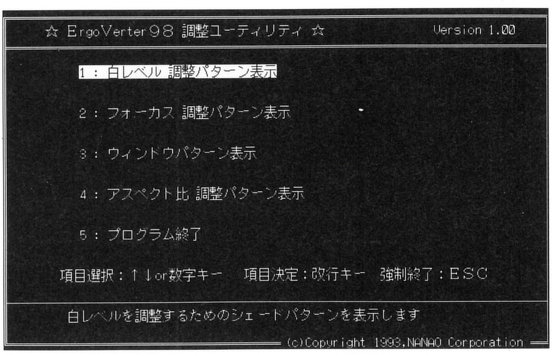


写真3●調整ユーティリティのメニュー画面

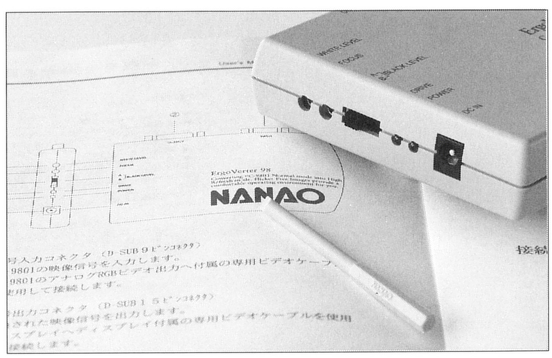


写真4●白レベル，フォーカスなどの調整用ドライバ

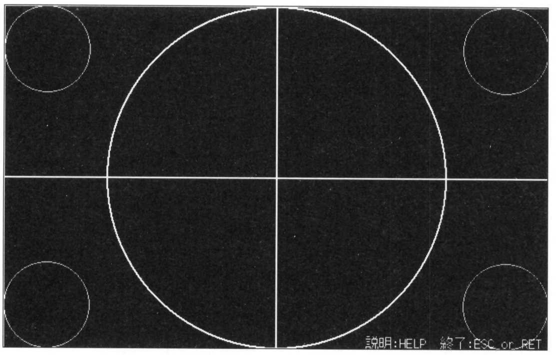


写真5●アスペクト比調整用画面

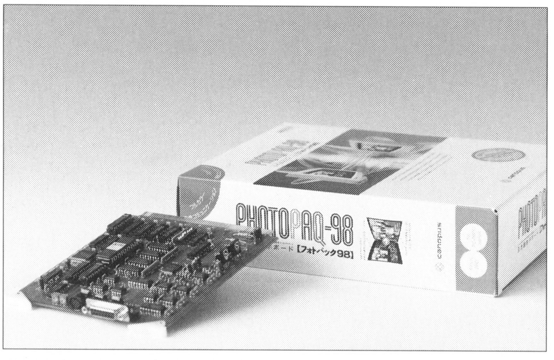


写真6●フルカラーフレームバッファのほとんどが，98のハイリフレッシュモードをサポートしていないこともあり，ErgoVerter98との併用は不可能だ．

色のプラスチックケースを使用しています．また，内部の回路もしっかりした造りになっていて，たとえば，電波障害の防止のための規格であるVCCI(情報処理装置等電波障害自主規制協議会)の第二種情報装置の基準に適合しています．入力信号の有無で自動的に電源がON/OFFするオートスタンバイ機能を持っているため，ACアダプタへの給電を98の電源と連動させる必要もまずありません．

アナログRGB出力のコネクタは98本体と同じD-Sub 15ピンなので，VGA用のケーブルは使用できません．VGA対応のマルチスキャンディスプレイを接続させたい場合も多いはずなので，VGAタイプのコネクタもついていた方がよかったと思います．

フリッカーフリー表示は，そうでない場合と比較して目の疲労やストレスが抑えられるといわれています．フリッカーの見え具合については使用しているディスプレイによって変わります．また，同じディスプレイでもフリッカーが強く感じられる人やまったくフリッカーが感じられない人もいます．フリッカーの見え方については個人差がけっこうあるようです．

筆者は98のノーマルモードに対応しているナナオのFLEXSCAN 9070Uというマルチスキャンディスプレイも使用していますが，このディスプレイで98の通常のノーマルモードの画面を表示させてみると，画面の中でファンクションキー表示などの反転表示部分にわずかにフリッカーが感じられます．

しかし，きちんと調整されたErgoVerter98を使用してハイリフレッシュモードにすると，同じCRTディスプレイでもフリッカーはまったく感じられませんでした．また，98のノーマルモードに対応していない，同社のFLEXSCAN 9080iで使用しても問題はありません．画面にはノイズなどはまったくなく，表示される文字もErgo Verter98を接続する前よりはっきり見えるくらいです．

ErgoVerter98を使用する場合に注意しなければならないのは，入力信号として対応しているのは98のノーマルモード(640×400ドット，4,096色中16色表示，水平同期周波数:24.83kHz，垂直同期周波数:56.4Hz)のアナログRGB信号だけということです．

ErgoVerter98は，640×480ドットの信号やハイリフレッシュモードの640×400ドットの信号，あるいはグラフィックアクセラレータボードなどが出力する高解像度の信号は変換できません．また，ErgoVerter98は1画面分のフレームメモリしか持っていないので，30行計画や30行BIOSなどのプログラムを使用して，画面表示行数を増やした場合の出力なども正常に変換できません．

また，ErgoVerter98は未対応の信号をバイパスする機能は持ってないので，未対応の信号を入力してはいけません．ErgoVerter98が変換できない信号のときに信号がバイパスされるように設計されていれば，もっと便利に利用できるはずです．

98の通常のノーマルモードは4,096色中16色という仕様なため，ErgoVerter98は4,096色分の分解能しか持っていません．つまり，アナログRGB信号のRGBそれぞれの信号について16レベルの分解能しか持っていません．このため，RGBそれぞれの信号が16レベルよりも多い信号をErgoVerter98に入れると4,096色に減色されてしまいます．しかも，16レベルの中間にあたるレベルの信号は目障りなノイズになってしまいます．PC-9821ApやPC-H98S model8などの1,677万色中256色モードのアナログRGB信号や，HyperFrameやPhotopaq-98などのようなフルカラーフレームバッファのアナログRGB信号はErgoVerter98ではそのままきれいに変換す

ることはできないのです(**写真6**).

98MATEシリーズなどのハイリフレッシュモードでは，98本体のV-SYNC(垂直同期信号)の周波数が通常のノーマルモードと比較して高くなってしまいます．このため，V-SYNCの速度に依存しているアプリケーションプログラム(ゲームソフトなど)では，2割ほど画面の書換え速度などが上がってしまうという問題が起きることがあります．

ErgoVerter98を使用した場合は，98の外部でハイリフレッシュモード相当のアナログRGB信号に変換しているため，アプリケーションソフトの実行速度などには何の影響も与えません．しかし，この場合は実際の画面表示と98本体のV-SYNCの信号が同期していないという別の問題が発生します．

98本体の画像出力の変化と実際のディスプレイ上の画像表示が同期していないため，画面の見え方が変わってしまいます．たとえば，VZ EditorのスムーススクロールやCCT-98Ⅲのエディタのスクロールなどのように，スクロール動作をV-SYNC信号に同期させて，なめらかなスクロールに見えるようにしているプログラムでは，ErgoVerter98を使用しているとなめらかなスクロールに見えず，画面のスクロールがぎくしゃくして見えてしまいます．

このような現象はErgoVerter98の原理上，回避できないのですが，ソフトウェアの動作自体には何の影響もありません．

●おわりに

ハイリフレッシュモードを最初から備えている98MATEユーザや新FELLOWユーザは明らかにErgoVerter98の購入対象外です．ErgoVerter98の主なターゲットは，すでに98のノーマルモードに対応したマルチスキャンディスプレイを持っている人か，98のノーマルモードに対応していないマルチスキャンディスプレイを使用したい人でしょう．前者はフリッカーフリー表示が目的で，後者は98のノーマルモードの表示が目的というわけです．

98のノーマルモードに対応した17インチクラスのマルチスキャンディスプレイを持っている人でも，すでにMS-Windows上でWindowsアプリケーションの利用が中心になっていて，DOSの画面は映ればよいという程度ならばErgoVerter98を購入するメリットはほとんどありません．MS-Windowsも使用するがDOSも使用し，しかもDOSの画面をフリッカーフリーで見たいという人にはメリットがあります．

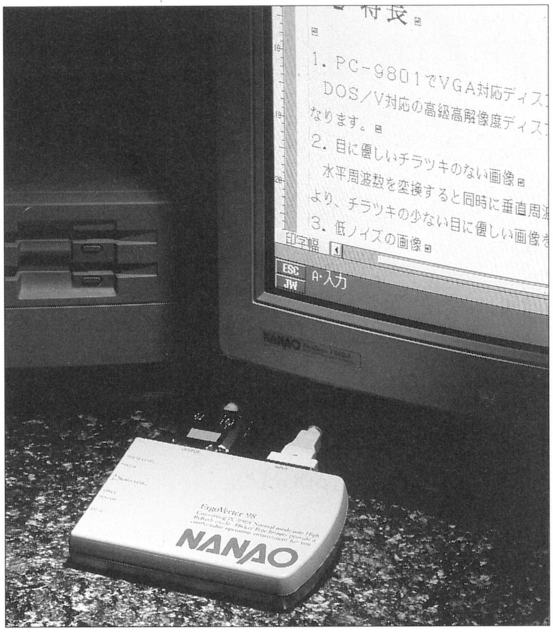
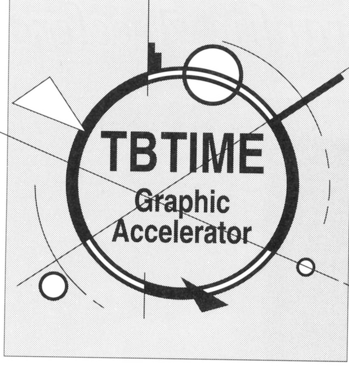


写真7●FLEXSCAN T560i・JとErgoVerter98

PC-9801FAなどのユーザで，近い将来98MATEと98のノーマルモードに対応していないマルチスキャンディスプレイを購入したいが，両方同時には買えないというような場合は，とりあえずErgoVerter98とマルチスキャンディスプレイを買って使うということはできます．

1,280×1,024ドット以上の高解像度表示をサポートしたマルチスキャンディスプレイは，対応可能な水平同期周波数を高くするために，98のノーマルモードに対応できないものが多いのですが，現在では，同社のFLEXSCAN F557やNECのPC-KM172のように98のノーマルモードに対応した高品質なマルチスキャンディスプレイも少なくないので，新規にマルチスキャンディスプレイを購入する場合に，わざわざErgoVerter98を使用して98のノーマルモードに未対応のディスプレイを選択する必要性は少なくなってきています．ErgoVerter98にとって一番の問題は発売時期が遅すぎたことではないでしょうか．

製品名	：ErgoVerter98
価格	：2万9,800円
問い合わせ先	：㈱ナナオ ☎0762-74-2434



Micro Device

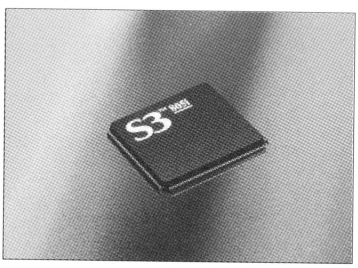
MicroDevice

S3, DRAMベースのグラフィックアクセラレータ　86C805i

イノテック㈱(045-474-9000)は，S3社が開発したDRAMベースのグラフィックアクセラレータチップ「86C805i」の販売を開始した．同製品は，16ビットRAMDACをサポートし，72Hzのリフレッシュレートで1,280×1,024ドット/256色，ノンインターレース表示を実現．86C928で採用された32ビットエンジンを採用することにより，従来製品の「86C805」の約1.3倍のパフォーマンスを発揮する．ビデオメモリは，2MBまでサポート．インターリーブ機能は，一つのメモリではなく，二つのメモリバンクをオーバーラップしてアクセスすることにより，周波数の幅とパフォーマンスを向上させる．

また，VESAによるDPMS(Display Power Management Signaling)規格に準拠し，ハードウェア，ソフトウェアの両面で米環境保護局(EPA)の提唱するEnergy Star Computer Programの要求を満たす"GreenPC"をサポートする．

なお，同製品はISA/EISA/VL-Busをサポート，86C928および86C801/805のドライバとの互換性を持つ．パッケージは208ピンPQFPで80C805とのピンコンパチ．サンプル価格は千個ロット時で4,500円．



■S3 86C805i

MicroDevice

S3, 64ビットグラフィックアクセラレータ Vision864/964 64ビットビデオアクセラレータ Vision/VA

イノテック㈱(045-474-9000)は，S3社が開発したマルチメディア対応の64ビットエンジン搭載グラフィックアクセラレータおよびビデオアクセラレータ「Vision ファミリ」の販売を開始する．同ファミリは，VRAMベースの64ビットグラフィックアクセラレータチップ「Vision964」とDRAMベースの同等品「Vision864」，ビデオアクセラレータの「Vision/VA」からなる．

これらのアクセラレータチップは，いわゆる第3世代*の製品にあたり，現行製品の約2倍のパフォーマンスを実現している．Intel社製CPUのほか，PowerPC，MIPS，DEC社Alphaチップなどに対応．MS-Windows，Windows NT，OS/2，Solaris，SCO，Open DesktopなどのOSにも対応している．また，米環境保護局(EPA)の提唱するEnergy Star Computer Programに準拠した，VESAのDPMS(Display Power Management Signaling)に対応した低消費電力設計となっている．

■Vision964

Visionファミリの64ビットグラフィックアクセラレータ「Vision964」は，64ビットグラフィクスエンジン，64ビットビデオメモリインターフェースを搭載し，VGAおよびVESA準拠のSVGAに完全互換．ビデオメモリは1MBから最大8MBまで拡張可能．32/64/128ビットのRAMDACに対応し，リフレッシュレート60Hzで1,600×1,200ドット/32ビットフルカラー(ノンインターレース)表示が可能．1,600×1,200ドット/6万色表示では，リフレッシュレート76Hzのノンインターレース表示を実現している．また，同製品は，ROMDACの出力と外部のNTSC/PALビデオ信号を同期させるためのゲンロック回路を内蔵するなど，マルチメディア機能の強化も図られている．

パッケージは208ピンPQFPで，PCI Revision 2.0およびVL-Busに対応している．サンプル価格は，千個ロット時で8,250円．本格的な販売は4月を予定している．

■Vision864

「Vision864」は，DRAMベースの64ビットグラフィックアクセラレータであり，「Vision964」同様64ビットグラフィックスエンジンと64ビットビデオメモリインターフェースを搭載．8/16ビットRAMDACもしくは同社のGENDACに対応，ビデオメモリは1～4MBまで拡張可能．800×600ドット/1,677万色表示をリフレッシュレート72Hz(ノンインターレース)で実現．また，最大1,280×1,024ドット/256色表示をリフレッシュレート72Hz，ノンインターレースで実現する．そのほかの機能は「Vision964」と同様．パッケージは208ピンPQFPで，PCI Revision 2.0およびVL-Busに対応．サンプル価格は，千個ロット時で4,950円．なお，イノテックでは，Vision964をハイエンド向け，Vision864をローエンド向けと位置づけている．

Resolution	Vision964 1MB	Vision964 2MB	Vision964 4MB	Vision964 8MB	Vision864 1MB	Vision864 2MB	Vision864 4MB
640×480×24bit	○	○	○	○	○	○	○
640×480×32bit	–	○	○	○	–	○	○
800×600×4bit	○	○	○	○	○	○	○
800×600×8bit	○	○	○	○	○	○	○
800×600×16bit	○	○	○	○	○	○	○
800×600×32bit	–	○	○	○	–	○	○
1,024×768×4bit	○	○	○	○	○	○	○
1,024×768×8bit	○	○	○	○	○	○	○
1,024×768×16bit	–	○	○	○	–	○	○
1,024×768×32bit	–	–	○	○	–	–	○
1,280×1,024×4bit	○	○	○	○	○	○	○
1,280×1,024×8bit	–	○	○	○	–	○	○
1,280×1,024×16bit	–	–	○	○	–	–	○
1,280×1,024×32bit	–	–	–	○	–	–	○
1,600×1,200×4bit	○	○	○	○	○	○	○
1,600×1,200×8bit	–	○	○	○	–	○	○
1,600×1,200×16bit	–	–	○	○	–	–	–
1,600×1,200×16bit	–	–	–	○	–	–	–

*一般にS3 86C911/924，Tseng Labs ET-4000を第一世代，S3 86C928，Weitek POWER9000を第二世代とする

■Vision/VA

「Vision/VA」は，S3社とIBMの共同開発によるビデオアクセラレータで，パソコン上でビデオの再生やビデオウィンドウの大きさの変更などを高品質で行うことができるグラフィックメモリを有し，同社のVRAMベースのグラフィックアクセラレータチップ86C928やVision964とビデオフレームバッファを共有することができる．これにより，ビデオサブシステムのみをドータボードに分割したり，VL-Busビデオカードやマザーボードのグラフィックサブシステムに内包させることが可能となった．

同製品は，テレビやビデオの16/24ビットYUVデータを8/16ビットのRGBデータに変換するColor Space conversion機能や多色表示がサポートされていない状態では，16/24ビットのデータを8/16ビットに減色するDithering機能のほか，オーバーレイ機能なども装備する．価格は，千個ロット時で8,250円．

Trident，1チップグラフィックアクセラレータ TGUI9400CXi

高千穂交易㈱(03-3355-1111)は，Trident Microsystems社が開発した32ビットグラフィックアクセラレータチップ「TGUI9400CXi」を販売する．

同製品は，同社のSVGAコントローラ「TVGA9000i」にアクセラレータ機能を内蔵させ，1チップ化したもの．チップ内部に24ビットRAMDACとプログラマブルクロックジェネレータを内蔵．ISA/MCA/VL-Busに対応し，OSレベルではMS-Windows，WindowsNT，OS/2，SCOをサポートする．ビデオメモリはDRAMを最大2MBまで拡張可能．最大1,280×1,024ドット/256色(インターレース)表示，640×480ドット/1,677万色(ノンインターレース)表示をサポートする．また，米環境保護局(EPA)の提唱するEnergy Star Computer Programに準拠した，VESAのDPMS(Display Power Management Signaling)にも対応．パッケージは208ピンPQFPで，「TVGA9200CXr」とピンコンパチ．サンプル価格は，千個ロット時2,700円．

Weitek，グラフィックアクセラレータチップ POWER9100 ビデオコプロセッサ VideoPower POWER9130

日本ウェイテック㈱(03-3787-5331)は，Weitek社の開発したグラフィックアクセラレータチップ「POWER9100」と同製品とフレームバッファを共有可能なビデオコプロセッサ「VideoPower(POWER9130)」を発売した．

■POWER9100

「POWER9100」は，8/16/24/32ビットカラーでフルアクセラレーション可能なグラフィックアクセラレータチップ．チップ本体にVESA準拠のSVGAコア(W5286)とPCI/VL-Busインターフェースを内蔵．ビデオメモリは，1MB～4MBをサポート，32/64ビットRAMDAC(Bt485，Bt485A，IBM Micro. RGB525など)に直結可能．1,280×1,024ドット/1,677万色表示をリフレッシュレート76Hz(ノンインターレース)で実現．最大1,600×1,200ドット/6万色までサポートされる．

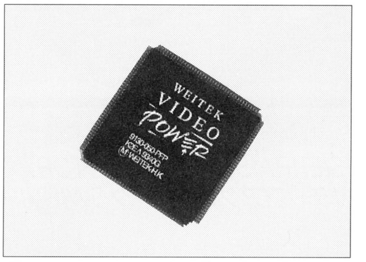
また，S3社の「Vision964」同様，マルチメディアインターフェースを内蔵し，1,280×1,024ドットで30フレーム/秒の動画再生を実現．ビデオコプロセッサをサポートし，同社の「Video Power(POWER9130)」とフレームバッファを共有することもできる．パッケージは208ピンPQFPで，PCI Revision 2.0およびVL-Busに対応，OSレベルでは，MS-Windows，WindowsNT，OS/2，SCO，X-Windowをサポート．米環境保護局(EPA)の提唱するEnergy Star Computer Programに準拠した，VESAのDPMS(Display Power Management Signaling)にも対応している．

■VideoPower(POWER9130)

「VideoPower(POWER9130)」は，「POWER9100」用のビデオコプロセッサチップ．同製品はVideo for Windowsに対応し，フルスクリーンでテレビ品質(1,280×1,024ドット，30フレーム/秒)の画像出力を実現．「POWER9100」とフレームバッファを共有することでメモリコストを削減，一度デコードされたデータがフレームバッファに転送された後は，すべての動作を「POWER 9100」のVRAMバスを通して行われるため，CPUとシステムバスはフリーとなり，システムの負担を軽減する．

また，Intel社の「Indio」，SuperMAC社の「Cinepak」，MediaVision社の「Captain Crunch」，MPEG，Motion-JPEGなどの画像圧縮/伸張フォーマットをサポート．Color Space conversion機能やDisering機能などを装備する．なお，同製品はVESAの提唱するマルチメディアバスの新規格VESA Media Channel(VMC)インターフェースをサポートしている．

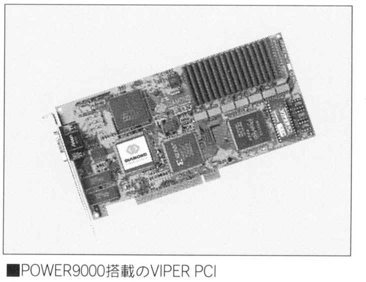
また，同社はPOWER9000のためのPCIインターフェースコンパニオンチップ「POWER9001」を開発した．同製品は，POWER9000と併用することでPCIインターフェースやPentiumプロセッサに対応し，SVGA，BIOS，RAMDAC，クロックジェネレータなどを高速に制御する．

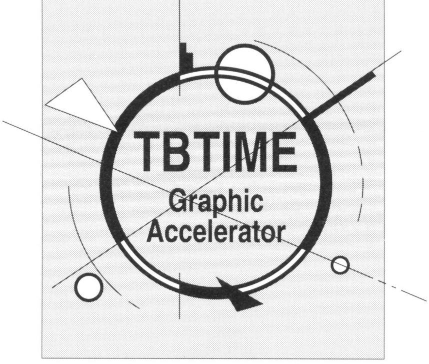


■VideoPower



■POWER9100


■POWER9000搭載のVIPER PCI



MicroDevice

SIERRA SEMICONDUCTOR, 1チップアクセラレータSWIFT II

㈱スーパー・デバイス・テクノロジー(0422-36-1711)は，SIERRA SEMICONDUCTOR社が開発した，24ビットRAMDACおよび二つのクロックジェネレータ内蔵の32ビットグラフィックアクセラレータチップ「SWIFT II(SC150112)」の販売を開始する．

同製品は，160ピンのPQFPパッケージで，同社の「SWIFT(SC15010)」との互換性を持ち，VL-BusおよびISAバスに対応，OSレベルではMS-Windows, WindowsNT, OS/2, SCOをサポートしている．ビデオメモリは1MBもしくは2MBのDRAMを搭載でき，1,280×1,024ドット/256色(インターレース)表示をサポートし，640×480ドットで1,677万色(ノンインターレース)表示が可能．RAMDAC部は，135MHz対応で三つの256×8のルックアップテーブルと三つの8ビットD/Aコンバータを内蔵．

なお，同製品は米環境保護局(EPA)の提唱するEnergy Star Computer Programに準拠した，VESAのDPMS(Display Power Management Signaling)にも対応．同製品を採用したボードには，SIERRA SEMICONDUCTOR社が開発したスクリーンセーバ「ScreenPlay」が付属する．

MicroDevice

AT&T Microelectoronics, ATT20C499/20C510

AT&T Microelectronics社(03-5421-1600)は，クロックジェネレータ内蔵の24ビットRAMDAC「ATT20C499」および64ビットLCD対応の64ビットRAMDAC「ATT20C510」を発売する．

■ATT20C499

「ATT20C499」は，同社の44ピンPLCCパッケージのATT20C490/491/492/493および20C498ファミリの後継製品にあたり，68ピンPLCCパッケージを採用した24ビットピクセルインターフェース対応のRAMDAC．従来の44ピンPLCCパッケージ製品とは，ソフトウェアおよびレジスタレベルで互換性を持つ．また，同製品はプログラマブルなアナログPLLクロックジェネレータ2個を内蔵．このクロックジェネレータはPLLクロックダブラを内蔵し，135MHz版では67.5MHzの入力を135MHzで出力することができる．解像度は，1,600×1,280ドット/4,096色，1,280×1,024ドット/1,677万色をリフレッシュレート60Hz(ノンインターレース)で実現する．サンプル価格(千個ロット時)は，110MHz版が1,100円，135MHz版が1,200円で2月サンプル出荷開始予定．150/175MHz版の出荷時期ならびに価格は未定．

■ATT20C510

「ATT20C510」は，ATT20C505の機能を拡張し，64ビットピクセルインプット，24ビットデジタルRGBアウトプットをサポートしたLCD対応のRAMDAC．同製品は，160ピンEIAJ QFPパッケージで200/175/135MHz対応品がラインナップされる．解像度は，1,600×1,80/1,677万色を60Hzのリフレッシュレート(ノンインターレース)，1,280×1,024ドット/1,677万色を76Hzのリフレッシュレート(ノンインターレース)で実現する．価格(千個ロット時)は，135MHz対応が5万円．量産時には1万円程度の価格を予定している．

Hardware News

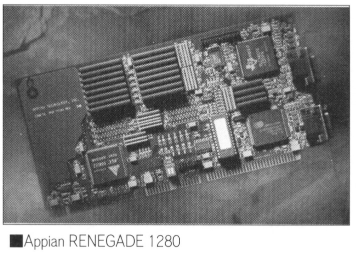
Hardware News

Appian Technology, RENEGADEシリーズ日本上陸!

マイクロサミット㈱(03-3258-5531)は，Appian Technology社のビデオカード「RENEGADE」シリーズを発売する．同シリーズは，Appian Technology社のグラフィックアクセラレータチップ「AGC98032」を搭載，Weitek社のPOWER9000，Matrox社のMGAとならび，世界最速のグラフィックアクセラレータチップの一つに数えられ，'93年度PC MAGAZINEのEditor's Choiceに選ばれるほど、米国での評価は高い．

「RENEGADE」シリーズに搭載されている「AGC98032」は，ISA/EISA/VL-Busに対応した32ビットグラフィックアクセラレータチップで，VRAM/DRAM双方をサポート．ビデオメモリはVRAM 2MB，DRAM 8MBまで拡張可能．最大1,280×1,024ドット/1,677万色表示を75Hz以上のリフレッシュレート(ノンインターレース)で実現可能．MS-Windows, WindowsNT, SCOなどのOSに対応．AutoCADやMicroStationなどのMS-DOS用CADソフトにも対応している．

今回，国内発売される「RENEGADE」シリーズは，VRAMを2MB搭載し，1,280×1,024ドット/256色をサポートする「RENEGADE 1280」とVRAM 1MB版の「RENEGADE 1024」など．価格，発売時期は未定．



■Appian RENEGADE 1280

Hardware News

アイ・オー・データ機器, ACCELAシリーズの価格改定

㈱アイ・オー・データ機器(0762-60-3358)は，グラフィックアクセラレータボードACCELAシリーズの価格を改定し，新型番(末尾にLを追加)で販売を開始した．今回の価格改定では，全商品にジャストウィンドウVer.2用ドライバおよびLotus 1-2-3 R.2.3J/2.4J用ドライバを同梱した「GA-JUST」を標準添付．新価格(括弧内は旧価格)は，「GA-1024AL」が3万2千円(3万9千円)，「GA-1280AL」が4万3千円(6万4千円)，「GA-1024NOTE-L」が5万2千円(5万9千円)．なお，GA-1280ALより1,600×1,024ドット/256色ノンインターレース表示をサポートする．

オーテック，韋駄天Win 928/801

㈱オーテック(045-663-9135)は，S3社のグラフィックアクセラレータチップ86C928/86C801を搭載した98用グラフィックアクセラレータボード「韋駄天Win 928」と「韋駄天Win 801」の2機種を発売する．

同製品はビデオメモリ1MBを搭載し(最大2MBまで増設可能)，オプションでコンピュータウイルス防止機能をもったROMなどが用意される．価格は，「韋駄天Win928」が4万4,800円．「韋駄天Win801」が2万2,800円．オプションの価格は，「韋駄天Win928用VRAM増設キット」が1万4,800円，「韋駄天Win801用DRAM増設キット」が7,800円．コンピュータウイルス防止機能用のROM実装費用は1万8,800円．発売は1月中旬を予定．

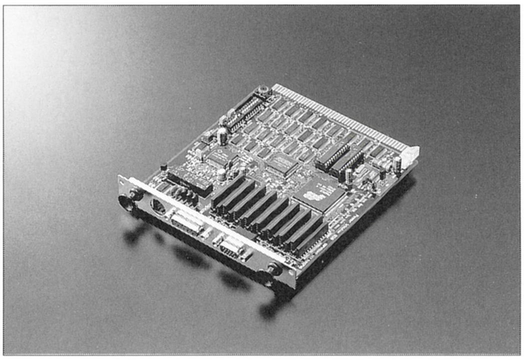
また，同社では，同様の機能を持つAT互換機用のグラフィックアクセラレータボードの開発も行っている．発売時期，価格などの詳細については未定．

カノープス，PowerWindowシリーズのラインナップを一新 PowerWindow928 IIほか4モデルを発売

カノープス㈱(078-992-6830)は，PowerWindowシリーズのラインナップを一新し，新たに4機種を発売する．

「PowerWindow928 II LB」は，S3社の86C928 RevisionEチップを採用し，ビデオメモリ2MB，RAMDACにBt485を採用した高機能モデル．PC-9821 Ap/As/Ae/Af/Ap2/As2のローカルバス専用モデルで価格は7万8千円．また，「PowerWindow928 II」は，Cバス(PC-9800シリーズ拡張スロット用)で，7万5千円．従来製品からの変更点は，1,024×768ドット/6万色表示でハイリフレッシュ表示をサポートするほか，800×600ドット/1,677万色表示を追加している．

また，従来機種の機能を保ったまま，回路のゲートアレイ化などによりコストダウンを図った「PowerWindow928G」と「PowerWindow801G」の2機種も発売する．価格は，928Gが4万9,800円，801Gが2万9,800円．いずれも1MBのビデオメモリを搭載．928Gにはオプションで「VRAM拡張キット928-1M」(1万6千円)が用意される．出荷開始は2月下旬を予定している．



■現行のPowerWindow928　回路のゲートアレイ化に伴い低価格化を実現する

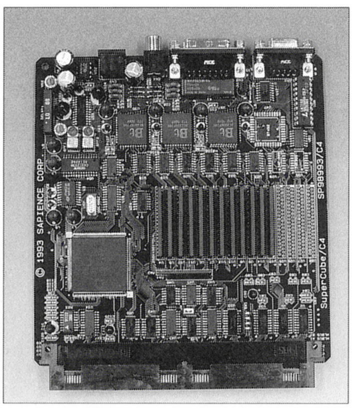
サピエンス，PC-9821ローカルバス対応 フルカラーウィンドウアクセラレータボード　SuperCube/C4

㈱サピエンス(03-3986-7821)は，PC-9821Ap/As/Ae/Ap2/As2のローカルバス対応フルカラーウィンドウアクセラレータボード「SuperCube/C4」を発売する．

同製品は，アクセラレータチップにS3社の86C928 Revision Eチップを採用．「SuperCube」に比べ，約4倍のパフォーマンスを発揮する．ビデオメモリにはVRAMを2Mビット搭載し，1,024×768ドットで1,677万色表示をサポート．これ以外の解像度での表示はサポートされない．また，RAMDACには，Brooktree社のBt482を4個搭載．RGB各色独立のカラーパレットを持たせることで32ビットフルカラーへの対応を可能とした．

同製品は，640×480ドットの高画質NTSCコンポジットとS端子信号出力を装備する「SuperCube/C4 タイプB」とテレビ信号出力機能なしの「SuperCube/C4 タイプA」が用意され，タイプAが11万8千円．タイプBが19万8千円．発売は1月中旬を予定している．

なお，同社では，800×600ドット/1,677万色表示のサポートを検討中．



■SuperCube/C4

Software News

ナナオ，Windows NT，OS/2 J2.1対応ドライバキット発売

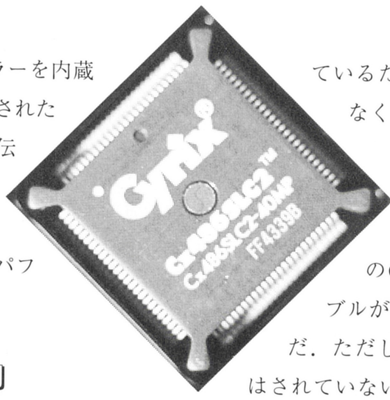
㈱ナナオ(0762-74-2434)は，同社のグラフィックスアクセラレータボード「HAシリーズ」の英語版WindowsNTおよびOS/2 J2.1用ドライバキットを国内既存ユーザを対象に販売する．

このドライバキットは，OS/2 J2.1と英語版Windows NTをサポートし，1,600×1,200ドットの高解像度表示をサポート．1,280×1,024ドットで6万色表示を実現している．また，Windowsのユーティリティ画面も一新し，解像度や色数などの環境設定がより簡単に行えるように変更した．対応モデルは「HA50」および「HA50VL」．アップデート価格は9,500円で，1月中旬より販売される．

クロックダブラー内蔵

Cx486SLC2 パフォーマンスレポート

著者●編集部
協力●ヒグチユニオン



サイリックスから，クロックダブラーを内蔵し倍速で動作するCx486SLC2が発表されたことは，本誌1月号のTB TIMEでお伝えした通りだ．

そこで，今回は，ヒグチユニオンにご協力をいただき，Cx486SLC2のパフォーマンスをレポートする．

キャッシュ制御

．Cx486SLC2はCPU内蔵キャッシュの容量やキャッシュ制御の方式などは，Cx486SLCとなんら変わりはない．しかし，従来のCx486SLC用のキャッシュ制御ドライバを利用すると，I/O関係が誤動作を起こすことがある(例えば，フロッピーディスクの読み出しができなくなるなど)．これは，Cx486SLC2がCPU内部で倍速動作をしているため，I/Oアクセスのタイミングが合わなくなり起こる現象である．

そこで，ヒグチユニオンはアークブレインと共同でCx486SLC2に対応したCACHE486.EXEを開発した．このCACHE486.EXEでは，そういったトラブルが起きないような処置が施されているのだ．ただし，このCACHE486.EXEは，単体発売はされていないので，注意が必要だ．

ベンチマークテスト

CPUをCx486SLC2に換装したPC-9801NCで，いくつかのベンチマークテストを行ってみた(**写真1〜6**)．

まず，エコロジーⅡ(マイクロデータ)のSYSTEM INFOの値を見てみよう．キャッシュOFFのときの値は

写真1●エコロジーⅡ(キャッシュOFF)

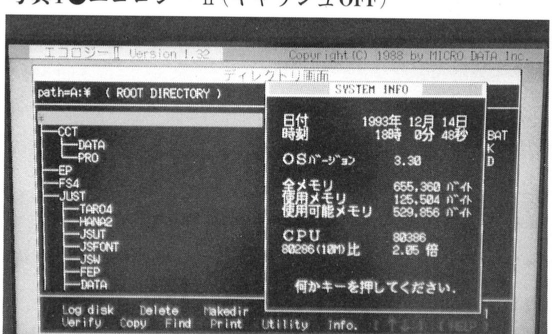
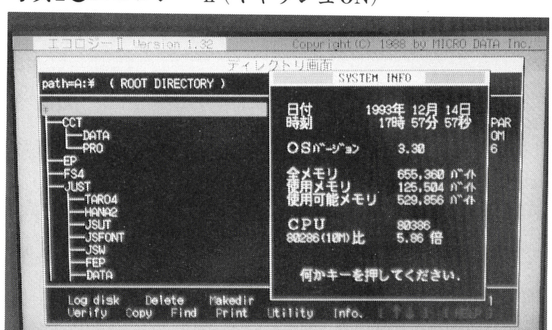


写真2●エコロジーⅡ(キャッシュON)



2.05(**写真1**)なのに対して，キャッシュをONにすると5.86(**写真2**)と2.5倍以上の値を叩きだしている．他の二つのベンチマークテストでも，キャッシュOFFとONでは3倍以上の差が出ている．わずか1Kバイトとはいえ，そのキャッシュの効果が絶大なのが分かる．

今回は，諸般の事情によりノーマルのPC-9801NCの値を用意できなかったが，パフォーマンスが向上していることは分かっていただけると思う．

Cx486SLC2換装および単体発売

このCx486SLC2換装サービスをヒグチユニオンで行っている．価格はキャッシュ制御ドライバCACHE486.EXE，換装後1年間保証付きで5万円となっている．また，換装と同時にクロックアップを行う場合は，1万円にて行っている(クロックアップのみの場合は1万5千円)．クロックアップの対象機種については，ヒグチユニオンまでお問い合わせいただきたい．

換装は自分でやるという方には，WeCatsでCx486SLC2の単体発売を行っているので，そちらを利用するといいだろう．価格は2万5千円で，やはりキャッシュ制御ドライバCACHE486.EXEが付いている．

●Cx486SLC2換装サービス

ヒグチユニオン㈱

〒101　千代田区東神田2-8-3スミヨシ2F

☎03-3861-7388

●Cx486SLC2単体発売

WeCats(ウィキャッツ)

〒131　墨田区八広4-16-6-904

☎03-3610-6540

最後になったが，ヒグチユニオンのご厚意により，本誌読者にCx486SLC2換装の特別優待(通常5万円を4万5千円で)を行うことになった．換装希望の方は，右下の優待券を切り取って同封の上，郵便でヒグチユニオンまでお問い合わせいただきたい．

サイリックス
Cx486SLC2換装
優待券
ざべ2月号

写真3●NortonUtilities Ver.4.51(ソフトウェアジャパン)のSIコマンド(キャッシュOFF)

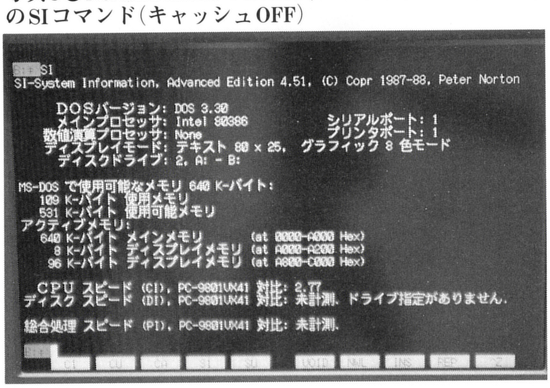


写真4●NortonUtilities Ver.4.51(ソフトウェアジャパン)のSIコマンド(キャッシュON)

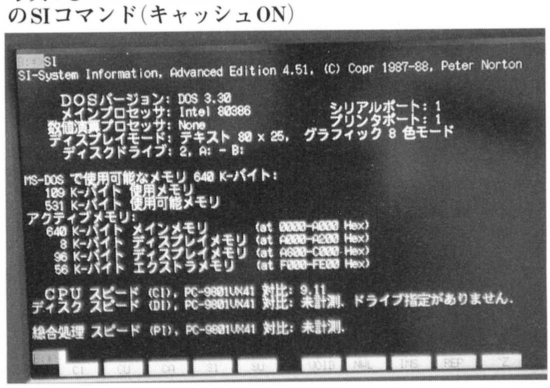


写真5●PK-486D(アイ・オー・データ機器)などに付属のCPUCHK.COM(キャッシュOFF)



写真6●PK-486D(アイ・オー・データ機器)などに付属のCPUCHK.COM(キャッシュON)



広州・香港電脳案内
～Macintoshを中心として

著者●東　均 *Hitoshi HIGASHI*

❷ 香港Macintosh事情編



写真は華康字庫の
PostSciprtフォント一覧

昼頃起き出し，日本の雑誌で見た記憶のある旺角(Mongkok)電脳中心に向かう．地下鉄の旺角駅で降り，まっすぐ女人街(女性用の服や雑貨品を多く売っている場所です．お間違えなく)を抜けると，旺角電脳中心がある．4階建ての建物である．当然，廣州電脳城よりも活気がある．蘋果(りんご)マークを見つけると，MacroShopと看板があった．ドアを開け，なかに入ってみる．

・・・・・旺角電脳中心・・・・・

●MacroShop：W.H.Yuen

“Can I look around?”“Yes. What Can I do?”“えーと……”

人なつこい応対に，思わず笑顔で香港でのMacintoshのシステム状況を質問する．

W.H.Yuen「香港では，ChineseSystem7.1Sが販売されています．今年の7月に発売されたばかりです．SはSimplified Chinese(簡体版)の略です．Sバージョンは，繁体字が表示できません．え，広州で繁体字，簡体字を表示できるT版を見た？ T版は，台湾で本体といっしょに発売されているバージョンでしょう．簡体字があまり必要でない香港では，System7.1に台湾で発売されているMacChina V5.0を使って繁体字を使用しています．T版が香港で発売されないのは，’97年，中国大陸の領土になる香港では簡体字，台湾では繁体字というApple HongKongとApple Taiwanとの複雑な関係があるんじゃないでしょうか」

一片石

MacChina V5.0は別名，奇易中文系統ともいい，日本のSweetJamのように英語システムに中文が使えるようにしたものです．香港は英語文化圏でもあるので，繁体字の中文が使えれば，System7.1の英語表記でもとくに違和感がないのかもしれない．

W.H.Yuen「Macintoshは，香港では主にDTPとして使われています．よく売れるソフトウェアは，PageMaker3.5CT，FreeHand3.1A，Illustrator3.2，Photoshop2.5です．それからClarisWorksの中文バージョン（HK$2,300 約29,900円）です．あと，FileMakerPro，WordPerfectといったところでしょうか．

お客さん？ ウィークデイは100人くらい，ウィークエンドで200〜300人程度．通常12:30〜20:30までオープンしていますが，ホリデイでは，10:00〜22:00までです．Macintoshの値段表ですか？ どうぞ，これです」

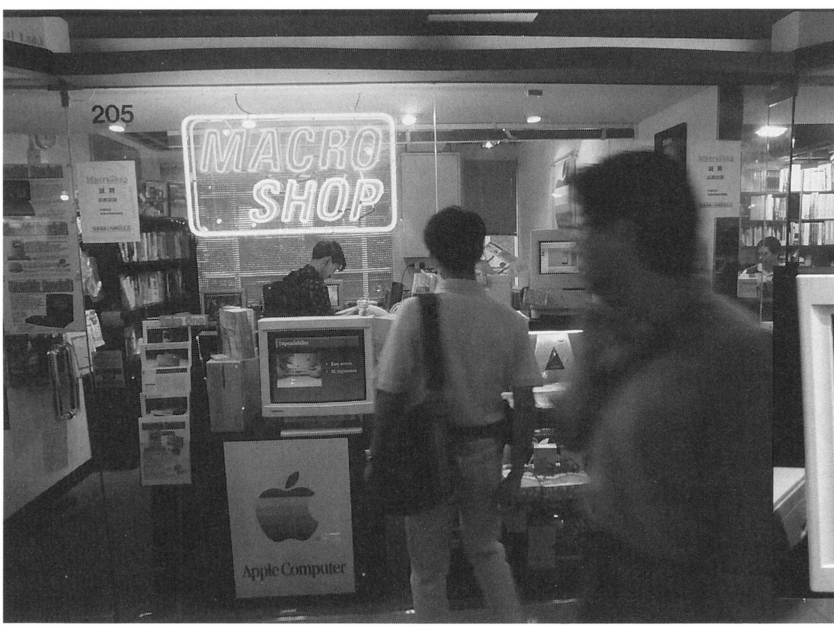
見せてもらった値段表では，Color Classic（RAM4MB，HD80MB）+StyleWriterⅡ+Claris Works+プリンタケーブルでHK$9,980（約129,740円．HK$1=約13円），PowerBook180c（RAM4MB，HD80MB）でHK$29,992（約389,896円），LCⅢ（RAM4MB，HD160MB）でHK$10,792（約140,296円），Quadra840AV（RAM16MB，HD1GBでHK$49,992（約649,896円）といったところです．香港では，System7.1がバンドルされるだけで，中文を使いたければ，MacChina V5.0（HK$1,800．約23,400円）かChineseSystem7.1S（HK$1,140．約14,820円）が別途購入ということになる．日本人は，世界中で一番高価なMacintoshを使っているようだ．

お店に置いてあった“學Mac”という雑誌には，見開きでApple ComputerのDuoの広告があり，Apple Authorized Dealers（ディーラ）として4社，Apple Authorized Retailers（小売り店）として18店舗がリストアップされていた．

W.H.Yuen「香港のMacintoshのシェアですか？ だいたい10〜20%ぐらいだと思います．はっきりは分かりません．個人的にはAldus Persuationをよく使います．お店のプレゼンテーションの作成に使うからです．一番気に入っているソフトウェア？ FC Client2.09です．通信ソフトです」

質問が個人的関心事に及ぶと，俄然顔が輝きだした．通信を見てみたいというと，早速モデムに電源を入れ，HKMUG（HongKong Macintosh UserGroup）というホスト局にアクセスする．混んでいてなかなか接続しない．10〜20回繰り返したのち，やっとログインできた．

W.H.Yuen「通信レートは，香港では9,600bpsが主



MacroShop（写真左）



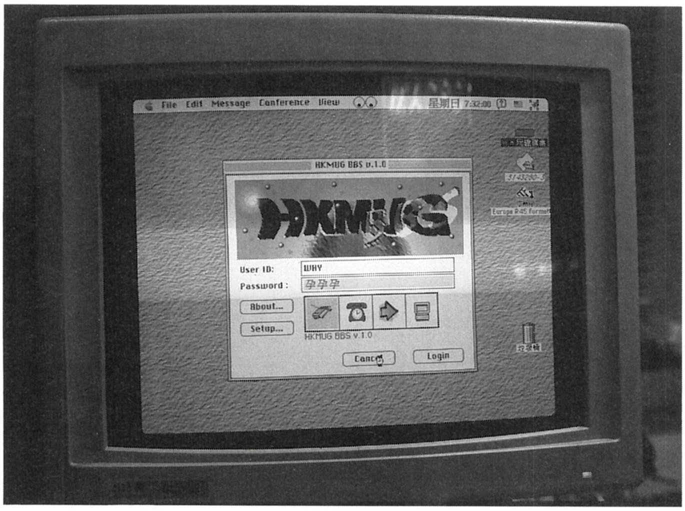
MacroShopで見せてもらったApple HongKongのQuickTimeデモ版（写真下）

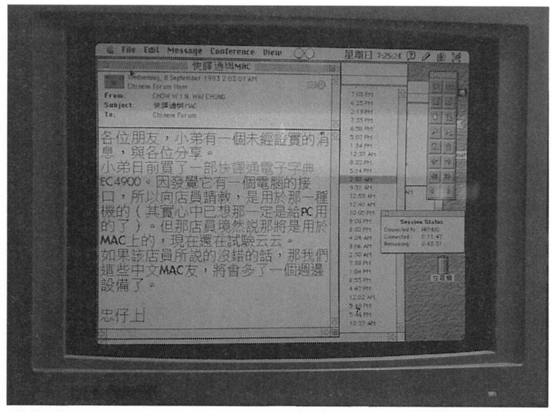
亜洲電脳事情シリーズ

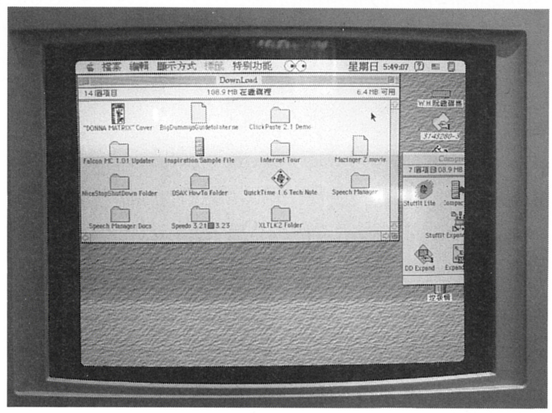
広州・香港電脳案内

～Macintoshを中心として

❷ 香港Macintosh事情編







HKMUGのオープニング画面（写真左）
HKMUGと通信中の画面（写真右上）
HKMUGダウンロードコーナー（写真右下）

流です．しかし，私は14,400bps V.32bisを使用しています．ホスト局は，HKMUGのほかにTempestNet，FunnyNETがあります．HKMUGには，600人くらいの会員がいると思います．いろいろなコーナーがあり，うちのお店MacroShopのサポートコーナーもあります」

ダウンロードコーナーに入ると，.sitや.seaの拡張子が付いたファイルの一覧が表示された．Compact ProやStuffItで作成したアーカイブファイルである．日本製のMacLHAを知っているか聞いてみたが，知らないという．残念．セコハンコーナーには，わが所有のMacintosh II fxがあった．CRT，CD-ROMとモデム付きでHK$17,500（約227,500円）であった．うーん．いまが売りどきか．Quadra840AVがほしい．通信がひと段落したところで，コンピュータの使用歴を聞いてみた．

W.H.Yuen「Macintoshを初めて触ったのは，10年前Macintosh 128Kの時代です．それ以来Macintoshのファンになりました．やっと購入したマシンが，Duo Dock210です．自宅にDuo210をもって帰り，お店ではDockにセットして使っています．Macintoshは，使いやすい．私はDuoに名前を付けています．W.H.沅です．IBMマシンではできないことです」

W.H.Yuen氏は，香港のMacフリークでした．別れ際に，雑誌に掲載されたら必ず送付してください，と笑顔でいわれた．

●

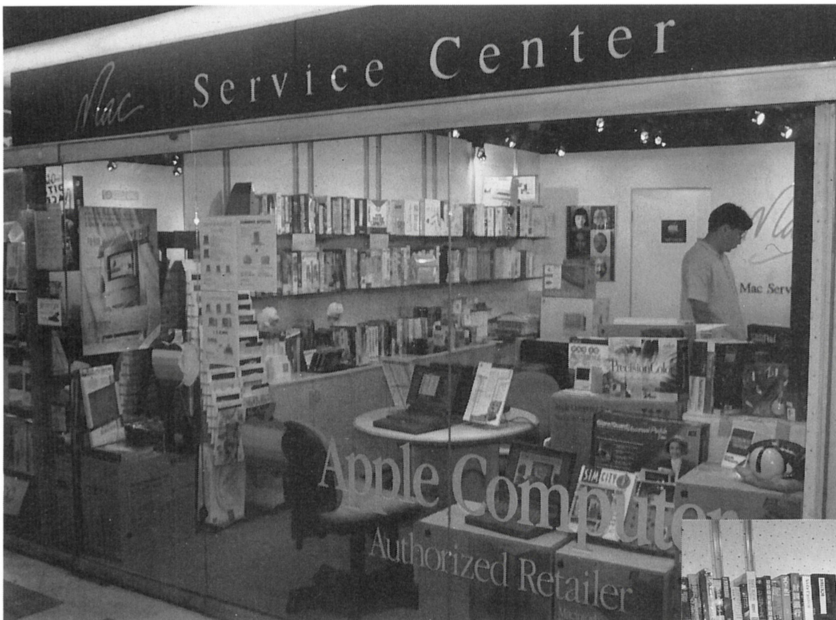
次の取材先をどこにしようか．先ほどの“學Mac”に掲載されていたApple Authorized Retailersのリストから Mac Service Centerにする．場所がPeninsula Centreにあり，少し歩くとビクトリアハーバーと香港島が見えるからである．

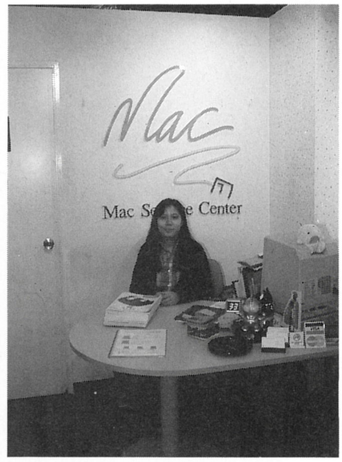
Mac Service Centerは，Peninsula Centreの地下1階にあった．Mac Service Centerときれいなロゴが描かれていた．

●Mac Service Center：Queenie Lau

店では，女性の店員が応対してくれた．HanzSystem（漢字システム）を見たいというと，SystemSwitcherで漢字Talk7に切り替えて見せてくれた．しまった．ZhongWenSystem（中文システム）の間違いだ．中国と日本は，同文同種ではないのだ．それにしても，香港で漢字Talk7が動いているのを見るのはうれしいものだ．陳列棚には，日本語版のソフトウェアがあった．

羊公一片石







Mac Service Center（写真左）
Mac Service CenterのQueenie Lauさん（写真右上）
Mac Service Centerの陳列棚（写真右下）

ファイルメーカーII，Wingz，シムアースなどである．

Queenie Lau「日本人の顧客はあまり多くはありませんが，いることはいます．どのシステムを使っても日本語，中文，英語の混在使用はできません．お店のロゴ？　なんのソフトウェアで作成したのか，私には分かりません」

めちゃくちゃな英語に対し，かわいい笑顔ときれいな英語で答えてくれたQueenie Lauさん，どうもありがとう．

店を出，歩いて麗晶酒店（ホテル ザ・リージェント）のロビーに行く．麗晶酒店は，いま香港で一番泊まりたいという評判のホテルで，アメリカの某経済誌で'92年度No.1になったそうだ．喫茶ルームから香港島が一望できる．夕焼けに沈む香港島のオフィスビル街がきれいであった．林立するビルのなかで，中国銀行（Bank of China）と香港上海銀行のビルがひときわそびえ立っている．おだやかな海をフェリーやジャンク（戒克）がゆっくりと行き交う．NECやCanonの広告も見える．しばしの休息．

●

次は，香港島のMacintosh販売店を取材してみよう．香港のオフィス街Star Computer CityにJardine Office Systemsがある．天星小輪（スターフェリー）で香港島に渡りたかったが，時間の都合で地下鉄で行くことにする．

地下鉄の金鐘（Admiralty）駅で降りるとすぐ正面にStar Computer Cityがあり，このビルの地下にJardine Office systemsがあった．

●Jardine Office Systems（怡和商業系統）：簡偉成

Jardine Office systemsは，さすがオフィス街にあるお店である．きれいな部屋できれいな女性が働いている．販売用のMacintoshは見当たらず，4～5台のマシンは，すべて稼働している．お店の代表者，簡偉成さんにお話を伺った．

簡偉成「JOS（Jardine Office Systems）は，香港だけでなく，北京，上海，広州にも事務所をもっています．このお店では，Macintoshの販売だけでなく，DTPの制作や出力を行っています．データは，モデム

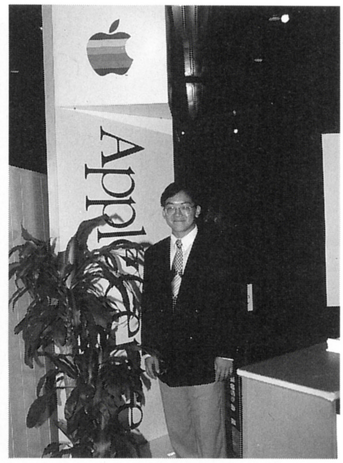
亜洲電脳事情シリーズ

広州・香港電脳案内

～Macintoshを中心として

❷ 香港Macintosh事情編





Jardine Office Systems(怡和商業系統．写真左)
Jardine Office Systems(怡和商業系統)の簡偉成さん(写真右)

を使って受け取ることもあります．

JOSの特徴は，Macintoshの販売だけでなく，さまざまなコンピュータ，ソフトウェアのセミナーを行っていることです．今回のセミナーの内容は，MicrosoftのWindowsNTからIBMのOS/2 2.1，NOVELLのNetWare4.0，AppleのChinese DTP solutions for Macintoshなど20種類あります．そうそうJapanese solutions on Macintoshとして漢字Talk7.1で日本人のためのセミナーもあります．もちろん日本語でのセミナーです．セミナー室の写真？　いま開催中ですので，勘弁してください」

Jardine Office Systems(怡和商業系統)で作業中の社員



Jardine Office Systemsでも，動作しているシステムは，System7.1+MacChina V5.0と ChineseSystem7.1S (Simplified Chinese)であった．ここでもChineseSystem 7.1T(Traditional Chinese)はなかった．ちなみに，JOSでのMacintoshの値段は，LCⅢがHK$10,392(約135,096円)，Quadra840AV(RAM16MB，HD1GB)がHK$50,000(約650,000円)であった．

JOSは，航空会社ももっている総合会社であり，Macintoshの販売&サポートが一番充実しているように思われる．同行者が“こぶたちゃん”と呼んだ簡偉成さんは，質問に丁寧に答えてくれた．

●

取材はこれで終わることにする．さて，夜の香港を徘徊しよう．

・・・・・総論・・・・・

昨年，北京でレポートした中華人民共和国のコンピュータ状況のその後を広州で取材しようとしたが，ひょんなことから広州・香港のMacintoshのレポートになってしまった．

広州では，中華人民共和国製のパソコンが皆無という状況であった．長城(Great Wall)や聯想，浪潮，東海，

羊公一片石

column1

各種システムの中文入力方法(輸入方式)

●System7.1 + MacChina V5.0［奇易中文系統］

・**倉頡**(そうけつ)
　字母を組み合わせて中文を表示させる．倉頡字典がある．なお，倉頡は，黄帝の臣で，文字を最初に作った人といわれている

・**注音**
　台湾の発音記号を入力する

・**簡易**
　倉頡と注音を組み合わせる(字の頭と最後の組み合わせにて漢字を入力する)

・**拼音**
　中華人民共和国のアルファベットを使った発音表記を入力する

・**片語**
　英語を入力して対応する中文を表示させる(ユーザが登録した文字を表示させる．例：井上ゴム工業　読み：INOAC)

・**內碼**
　コード番号を入力する

・**造字**
　作成した外字を表示させる

・**符号**
　句読点やかっこなどの文章記号を表示させる

ほかに，專業版(PRO)のみに，大易，漢音，行列(倚天での方法とおなじ)の輸入方式がある

●ChineseSystem7.1S(Simplified Chinese)
［中文系統7.1S(簡体版)］

・**英文**
　英文字の表示

・**倉頡**
　字母を組み合わせて中文を表示する(上記参照)

・**注音**
　台湾での発音表記を入力する

・**簡易**
　二つの文字を組み合わせて中文を作る(上記参照)

・**拼音**
　中華人民共和国のアルファベットを使った発音表記を入力する

・**片語**
　英語→中文というステップで変換する

●ChineseSystem7.1T(Traditional Chinese)
［中文系統7.1T(繁体版)］

・**大易**(Big5コード)
　大易というコード番号を入力して中文を表示

・**半形鍵盤**(Big5コード)
　半角英文

・**注音**(Big5コード)
　台湾での発音表記を入力する

・**拼音**(Big5コード)
　中華人民共和国のアルファベットを使った発音表記を入力する

・**倉頡**(Big5コード)
　字母を組み合わせて中文を表示する

・**漢音**(Big5コード)
　中文の読みを辞典を利用して表示する

・**輸入方法**(GBコード)

五筆型
　文字を五つの基本構成(五筆型)に分類し，対応するキーを入力して目的の漢字を表示させる．王碼電脳公司が著作権をもち，CC-DOS版で採用している方法と同じ

五筆画
　五筆型を，漢字を構成する順番に入力する

拼音
　中華人民共和国のアルファベットを使った発音表記を入力する

区位
　中華人民共和国のGB(Guojia Biaozhun)コードを入力する

羅馬
　ローマ字，つまりキーボードのアルファベットの入力





華康字庫のDynaFont(PostSciprtフォント)一覧(写真左)

華康科技のPostSciprtフォント(Big5コード)一覧(写真右)

亜洲電脳事情シリーズ

広州・香港電脳案内

～Macintoshを中心として

❷ 香港Macintosh事情編

ことごとく出合えなかった．しかし，MS-DOSは5.0になり，Windows3.1の漢字版も（見ることができなかったが）動作しているという．北京の張壽檀（聯想計算機集団公司）さんのうれしい顔が目に浮かぶ．

それにしても，広州は，北京とは異なった活気があり，予想以上に南風（台湾・香港の影響）が吹いていた．中国新時代の足音が聞こえる．はたまた中国三国時代のさざ波か？　がんばれ中華人民共和国製パソコン．

品が変わって，Macintosh．中文文化圏（未取材のため台湾を除く）では，DTPとデザイン用にほとんど使われている状況である．香港は，東京23区の約半分の面積，人口約500万人，そのなかに，輸出中心（出力センター）が78カ所（雑誌での資料）もある．DTP，デザイン関連はMacintosh一色であり，Macintoshの牽引は，DTPである．香港や広州でこれだけDTPが進んでいることに正直驚く．

これに比べ，日本でのDTPの進み方は緩やかである．なぜか？　日本の印刷会社，出版業界は，保守的なので





香港で購入したChineseSystem 7.1S（Simplified Chinese）［中文系統7.1S（簡体版）］とTurboWriter［通博］（中文ワープロソフト）（写真下）

ChineseSystem7.1S（Simplified Chinese）［中文系統7.1S（簡体版）］の中身（写真右）

はあるまいか．写研のフォントでなければならない．日本語の組版ルールにきちんと対応していない．いままでの出版工程をくずしたくない，etc. DTP環境に対して否定的とはいわないまでも，積極的意味を見出せないところには，技術もノウハウもついてこず，進展はスローになるだろう．

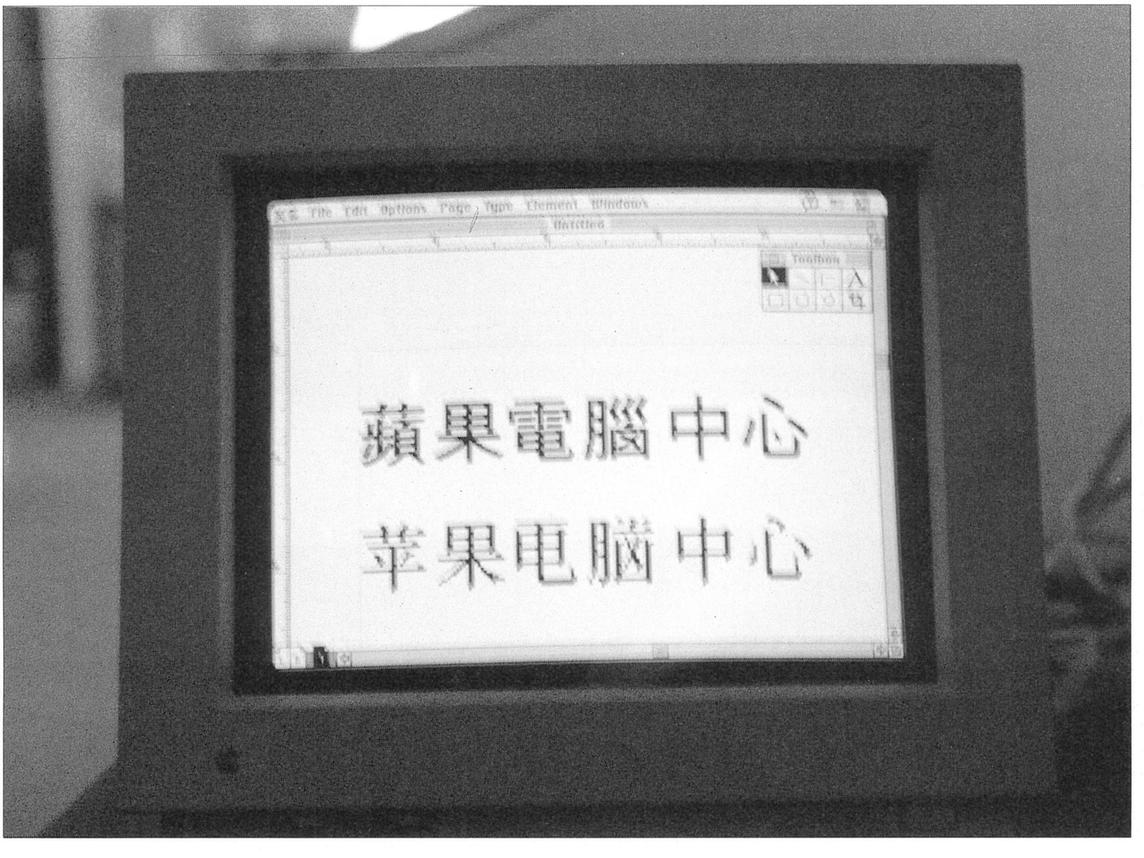
中文文化圏で使われているソフトウェアは，PageMaker3.5CT(Chinese Traditional)，FreeHand3.1A，Illustrator3.2が圧倒的に多い．QuarkXPress3.1は，中文のハンドリングがうまくいかないためほとんど使われていない．中文版が発売されても，プロユースに応えて大幅な機能拡張を行っているPageMaker5.0CTが発売されると出番がないだろう．いずれにせよ，日本語版であるPageMaker5.0Jの早期発売を望みたい．真の意味で多国語対応になる．日本語，英語，簡体字，繁体字の混在使用が可能となる(Aldusサポートより)．依然としてコードの問題は残るが…….

使用しているシステムは，香港では，System7.1+MacChina V5.0が多い．MacChina V5.0には，実用版(Junior)と専業版(Pro)がある．実用版(Junior)は，倣宋1種類のフォントと6種類の文字入力方法をサポートしている．これに対し，専業版(Pro)は，倣宋，楷書などのTureType，およびPostScirptの多くのフォントと9種類の文字入力方法をサポートしている．

Apple HongKongが発売している中国語バージョンChineseSystem7.1S(Simplified Chinese)は，簡体字のみの使用なので，繁体字を使う香港人にとって使うメリットがあまりない．広州では，台湾版ChineseSystem 7.1T(Traditional Chinese)を使用していた．Chinese System7.1Tは，繁体字バージョンで簡体字も使える．

中文文化圏におけるMacintoshの問題は，中文のコード体系である．台湾では，Big5というコード体系を使

System7.1 + MacChina V5.0での繁体字，簡体字の表示画面



っており，大陸では，GBコードを採用している．つまり，中文文化圏でのMacintoshは，繁体字，簡体字，Big5コード，GBコードが錯綜している．中文の入力方法は，各システムでそれぞれ異なった方法があり，予想よりはるかに多い(別掲コラムを参照)．

中文文化圏におけるMacintoshの個人ユーザは，やはりまだ少ない．IBMコンパチマシンに比べると，使いやすいが高価であるからだ．

現在，Apple Computerは，ハードウェアの生産体制が整っていない．IBMコンパチマシンの低価格攻勢に抗し，新製品の矢継ぎ早の発表と旧製品の急激なプライスダウン．日本では，販売店と顧客の信用は完全に失墜している．Apple Computerは，サードパーティにSystem7.1をライセンス供給し，ハードウェアの製作をまかせるべきだ．安価で高性能なマシンを市場に氾濫させる．全勢力を傾けるべきは，システムソフトウェアの充実である．Macintosh特有のデザインを守りたければ，マイルストーン的製品を適宜出荷すればよい．Macintoshとて不磨の大典ではない．すでに，自社完結方針は，沸騰点に達しているのではないか．

Apple Computerはソフトウェア会社に転換することによりMicrosoft社に拮抗できる．PowerPC搭載マシンと次期OSのSystem8(?)を早期に出荷するべきである．Apple Computerの英断を期待したい．

・・・・・帰国後・・・・・

いつもながらの無計画のあわただしい旅から帰る．帰ってみれば，槿花一朝の夢のごとくである．

アメリカの華南経済圏に対する攻勢は，CompaqやASTリサーチの中国大陸への進出にみるまでもなく着実に進んでいる．Macintoshしかりである．帰国後読んだ雑誌に，Macintoshは中国市場への本格参入を開始した，とあった．中国本土初のディストリビュータとしてLegend Computer Group(中国のパソコン市場で20%のシェアをもつ)と契約し，北京の精華大学にトレーニングセンターを設立するそうだ．

これに対し，日本メーカーの出方は，周辺機器の発売でお茶を濁している状態だ．Canonのプリンタ，WACOMのタブレット，NECのCRTといった具合である．日本のコンピュータメーカーは，華南経済圏のコンピュータ販売で決定的に後塵を拝する．コンピュータに関して米中接近の中，日本はまたしても文化的主導権は握れない．

●

香港の繁華街で“歓迎使用人民幣”と書かれた店をたびたび見かけた．人民元と香港ドルの両替してくれる場所である．寶生銀行では，人民元と香港ドルの両替を行ってくれる(広州での香港ドルと人民元との比率は0.9対1であった)．香港ドルは経済特別区のれっきとした通貨である．長江ダムは，好むと好まざるにかかわらず2010年には完成する．電力供給は華南一帯のみならず，中国全域に及ぶ．華南を含む沿海地方の発展は火を見るよりも明らかなのだ．中国版バブル崩壊後も，登小平死後も，台湾・香港そして華僑の人々は血のネットワークで結ばれる．郷党意識が強いのだ．中国の三縁(血縁，地縁，業縁)によって華僑と大陸は信頼感を保つ．中国を経済的側面から見るとき，共産主義を放棄するかしないかという問いは，あまり意味をもたない．北京中央は後戻りはできず，経済的な発展は華僑に大きく依存するからである．

さらに，経済特別区を含む沿海地区の急激な発展は中国を三分割する．北京政府，沿海地方，そして内陸部，中国は三国時代に入る．日本のとるべき道は何か?

次は疾走する都市・上海を訪れたい．浦東開発地区(日本の臨海副都心の78倍の面積)を擁する長江デルタ経済圏のパソコンは，中華人民共和国製かアメリカ・台湾製か，はたまたMacintoshか．

最後に，香港在住の牧賢延氏とその家族のみなさま，そして香港人・劉冠美(Penelope)女史に感謝致します．たいへん，たいへんお世話になりました．また北京と同様快く取材を受けてくださった中文文化圏のみなさまがたに，很多感謝．

(記：'93年10月15日)

〈お詫びと訂正〉
1月号掲載の廣州電脳城編で，Illustratorの綴りが数カ所間違っていました．お詫びして訂正します．(編集部)

※羊公一片石(李白の詩より)　君不見羊公一片石
亀頭剥落生莓苔

羊公一片石

column2

香港のMacintosh関連の雑誌

香港のMacintosh関連の雑誌は昨年あたりの創刊が多く，現在5誌が発行されている．月刊誌はなく，季刊か隔月の発行．内容は，システム関係，DTP関係の記事が多いようだ．総合雑誌の発売は，これからのMacintoshの販売台数に関わると思われる．以下，5誌について簡単に紹介しよう．

●學Mac（HK$45）

'93年8月号がNo.3という，発売されてまもない隔月雑誌です．全ページカラー．内容は，“中文DTP-理想与現実”“alpha channel製作”(Photoshop)，Getting Startedとして“mac dictionary”“pagemaker3.5ct”，Newsとして“蘋果又新機”など．

●MacChooser！

'93年7月号がNo.9という英語雑誌．このカラーも前ページカラー．カバーストーリーのCD-ROMについては「北アメリカに比べてアジアマーケットにまだ火がついていない．鶏が先か，卵が先か．香港では，ゲームとエッチCD-ROMが幅をきかしている．いずれにせよ，インタラクティブなメディアであるCD-ROMの利点は，疑う余地がない」．香港も同じ悩みかなというところ．

また，“A Bief History of Chinese DTP①”では著者Erwin Huangの経験を踏まえながら中文DTPの歴史を語っている．「中文のPostSciprtフォントは，最初北京で作成され，MacChinaは'92年になって初めてPostScriptをサポートしたためフォントに苦労した．DTPにおいて，PageMakerの使用は当然の選択ではあったが，縦書き，カラーの問題で中文版の発売を期待した．そしてPageMakerが中文を使える最初のソフトウェアになった．そのあとFreeHandやTurbo Writerなどがあとに続いた．

次に期待したのは中文が使えるイメージセッタであった．Varityper4300が最初のイメージセッタで，その後の3年で200以上ものイメージセッタが発売された．去年から中文DTPでカラー処理が要求され，AGFA SelectSetで成功した．中文DTPマーケットは，香港では成熟したが，台湾ではいまだに離陸していない状態である．それは，台湾全土のPostScirptイメージセッタの数よりWanchai（湾仔）［注：香港島のビル街］でのイメージセッタの数のほうが多いからである．中文DTPは，ここ2年で急激に発展した．製品の値下がりと出力時間の大幅な短縮がその理由である．振り返れば，楽しく興奮に満ちた3年間であった．仕事方法も変わり，多くの出版物が中文DTPで作成された．進取の気性に富んだ人々は，1～2台のMacintoshを購入し，自分のデザイン，グラフィック，イメージセッタ会社を設立し，湾仔にある100以上のイメージセッタで出力できるのだ」



右上より時計周りに“卓上時代”“Mac China Connections”“學Mac”“Mac Chooser！”

●Mac China Connections

'93年春号でVol.4.1のMac China（奇易中文系統）ユーザのための季刊雑誌．内容は，“姉姉妹妹站起来”（香港女性Macユーザのインタビュー），“中文輸入不求人”（英漢輸入法の使い方），“PageMaker的Turbo Engine”（4.0版のスタイルパレットとストーリエディタの説明），“Question&Answer”（Mac Chinaの質問コーナー）など．

●卓上時代［DESKTOP TIMES］（HK$40）

'93年秋季号で第六期というWYSSYSTEM[威仕系統]発行のフルカラー季刊雑誌．本文中で第六期の紹介をしているので，ここでは，第五期春季号の内容を簡単に紹介をしよう．“Hong Kong Artist”（香港のアーチストがグラフィクソフトを使って作成した作品）“中文排版系統”（中文のDTPシステム）“Aldus PageMaker5.0”（英語版の紹介）“Adobe Illustrator vs CorelDRAW”など．

●MdN

日本で発売されているMdNの香港版（全ページ英語）です．年6回発売（HK$600）．日本のMdNに問い合わせたところ，初期の頃は日本の記事と香港の記事が半々であったが，現在はまったく別編集であるとのこと．日本での最新号は15号，香港版では6号（10月現在）である．香港版は発売中止になる可能性があるとのこと．

中村正三郎のこの人に聞きたい❷

DOS/Vマシンに載って TRONは蘇るか

TRONプロジェクト
プロジェクトリーダー
坂村 健氏
(東京大学理学部情報科学科助教授)

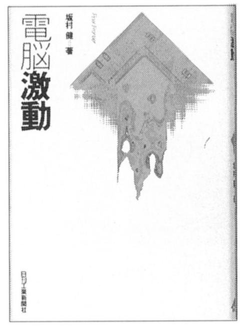


これまでも何度か少しだけは，TRONを取り上げたことがあった．今年の春先からだろうか．TRONを一回丸ごと取り上げたいと思いはじめた．Appleが出したアジャスタブルキーボードは，TRONキーボードに似ていた．ペンコンピュータも，TRONは早くから電子ペンに目をつけていた．MicrosoftのAt Work構想は，TRONが10年前からいってきたことと似ている(注1)．アプリケーションの処理の自動化．これもそう(注2)．以前，XEROX PARCのUbiquitous Computing(注3)を紹介したことがある．これもTRONの狙いと似た研究である．

ぼくはかつて「TRONは日米貿易摩擦でやられて，まだ細々と生きてはいるが死に体だ」と書いた(「電脳騒乱節」VOL.1(小社刊)，p.29)．一方で，概念的にはTRONの後追いになるものが，こんなに出てくる状況がある．じゃあTRONは，10年前から坂村健の口先ばかりで成果がちっとも出てないのか．調べてみるとそんなことはなかった．結論を先にいえば，知らないうちに予想より育っていたし，徐々にではあるが，一般にも浸透しつつある．逆に，ここまで来ているのに，パソコン雑誌でほとんど話題にならないのは，残念でもある．こりゃ，ちゃんと紹介しておかんとまずいんじゃないかというのが，今回の趣旨である．

以下では，TRONプロジェクトのリーダーである坂村健氏へのインタビューを適宜交えながら，改めてTRONのいまを紹介してみたい．

とカッチョイイこと書いたもののマヌケなことに，坂村さんにアポイントとってから手に入れた坂村健『電脳激動』(日刊工業新聞社)を読んでみたら，聞きたいこと，全部これに書いてあった．しかもよりくわしく，正確に．だから，以下は読まず，本屋に直行して『電脳激動』を買って読むのが，話が早いです(注4)．



『電脳激動』
日刊工業新聞社刊
1,900円
ISBN4-526-03351-0

「ダウンサイジングの犠牲者たちとオープンシステムの真実」など

オープンポリシーアーキテクチャ

TRON(トロン．The Realtime Operating system Nucleus)といっても，いまや何のことか全然知らない読者も多いと思う．TRONの基本コンセプトは何か．

「10年前，仮定をひとつ立てましてね．これからマイクロコンピュータの時代になれば，あらゆるところにコンピュータが入ってくる．(パソコンのような)いかにもコンピュータというモノよりも，実は家電製品の中に入っているとか，機器に埋め込まれたコンピュータが大量に使われるようになるだろうと．そのときには，リアルタイム性に優れ，マルチメディアデータが扱えて，HMI[注5]の統一された新しいタイプのコンピュータが必要になる．それに必要なパーツから作っていこうとしたんです．それから哲学をもってやらないと，単にコンピュータを作りましたじゃ困るだろうなと．それがTAD[注6]やHMIの統一やイネーブルウェア[注7]に反映されているんです」(坂村氏)

そのパーツとして，TRONチップ，ICBM構想と呼んでいる各OS――ITRON，BTRON，CTRON，MTRON――を開発することになった[注8]．

各論に入る前に，TRONのいうオープンポリシー，オープンアーキテクチャについて説明しておこう[注9]．

TRONプロジェクトの成果は，TRON仕様として公開される．これは誰でもが無料で自由に使って，仕様に準拠した互換品を作ってよい．ここを誤解して，TRONはCPUからアプリケーションまで全部タダで手に入ると思っている人，同様に，TRONでは金儲けをしてはいけないと思っている人がいる．どちらも間違い．

タダで手に入るのは仕様であって，それを実現した製品までタダとは限らない．何億もかけて開発した製品をタダで配る奇特な会社があれば別だが，普通は値段をつけて売る．一方で，ITRONのような小規模なものは，教育効果を狙ってソースコード付きで無料配布する人もいるだろう．それもまたよしである．

さらにいえば，ガチガチの標準化ではなくて，実装上の工夫，最適技術の適用が可能なように，ゆるやかな標準化を行っているし，仕様作成にもトロン協会の会員になればだれでも参加できる[注10]．

どうしてこういうポリシーなのかといえば．

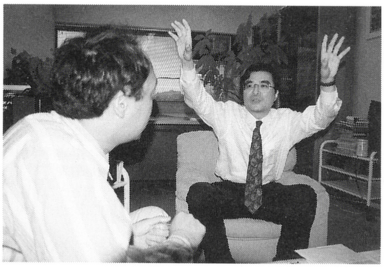
「CPU，OSといった将来の社会基盤になるものを一社が独占することは，社会的にリスクが大きい．どこでも自由に作れるようにオープンにしておくべき．あり得ないことだが，TRONはMicrosoftが作りたいならどうぞと，そういう道を全部開いている」(坂村氏)

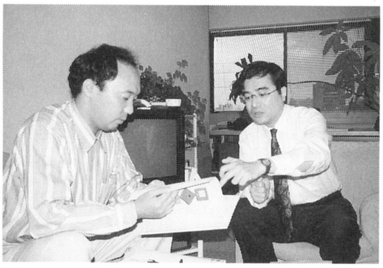
IBM PCのハードがそうであるように，インターフェースが標準化されれば，いくつも会社が競い合い，製品の機能向上と低価格化が推進される．また坂村氏は設計分散(ぼくの語感では実装・製造分散)といっているが，たとえば，チップやソフトにバグがあったり，製造会社が倒産しても，別の会社から互換品を調達できるから，リスク分散にもなる．

TRONチップ

日本の大手メーカーは，TRON仕様のCPUと周辺チップを開発してきた．いくつもCPUがあり，機器への組込み用途ではITRONとともによく使われている．

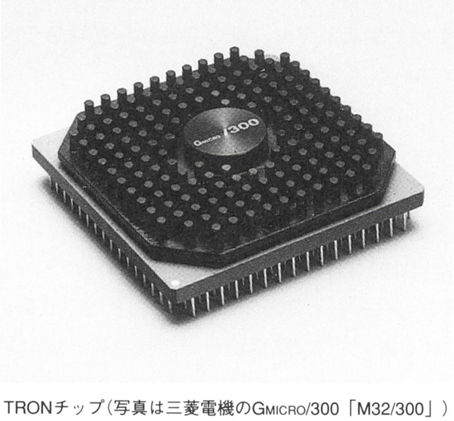
TRONアーキテクチャはCISC，RISCでいえば，CISCになる[注11]．OS用の命令や文字列，ビットマップ操作など高機能命令を備え，短縮形でコード効率のよさも狙っている．コード効率のよさや低消費電力性





は，組み込み系では重要である．一方アメリカでは，パソコン/ワークステーションをターゲットに，デカかろうが電気を食おうが，性能が出ればいいんじゃみたいなCPUやOSの開発が行われてきた．日米の市場，文化の違いが設計哲学に反映されている．こぶりの和菓子と，でかいデコレーションケーキの違いだ．環境保護の高まりの中で，高性能，低消費電力のCPUが求められている現在の状況は，TRONにはひとつの追い風だろう．

組み込み系ばかりかといえばそうではなく，たとえば日立からGMICRO/500というPentiumプロセッサを上回る公称132MIPSのCPUが登場している(注12)．おれ，知って腰をぬかしたのは，富士通のμVP．VPシリーズは富士通の誇るスーパーコンピュータだが，ついに1チップになった．単精度ピーク性能が206MFLOPS．初期スーパーコンピュータの代名詞CRAY-1の世界に突入している．GMICROのコプロがベクトルプロセッサでっせ．パソコンがCRAY-1の時代かと思うと，あきれて笑うしかない．



TRONチップ(写真は三菱電機のGMICRO/300「M32/300」)

ITRON(Industrial TRON)

組み込み系ではいまや業界標準だろう．読者の身の回りに，人知れずITRONを組み込んだ製品があるはずだ．

TRON OS全体からみれば，一番小さな，そしてハードウェアレベルに近い部分を担当する．小さいけれど力持ちで，DOSではできない，プリエンプティブな真のマルチタスク，リアルタイム処理ができる(注13)．

なぜマルチタスク，リアルタイム処理なのかといえば，コンピュータが現実世界の動きに的確に追従しようとすれば，必須だからだ．家電，OA機器，ロボット制御など組み込み系では，これらの用意がOS側にないと，ソフトを作るのが大変なのである．

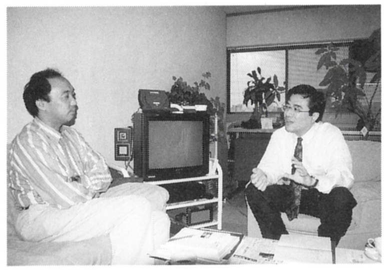
ITRONは実際の経験を踏まえ，仕様が何度か改訂されている．最新仕様のμITRON 3.0は，アプリケーションから透過的に，ネットワーク上の他ノードのタスクやセマフォを操作できるように拡張されている．HFDSへの布石であろう．

CTRON(Central/Communication TRON)

TRON OSの最上位にある，マルチユーザ，マルチタスクのサーバ用OS．といっても，NetWareやWindows NTと比較してはいけない．CTRONは電子交換機など，もっとシビアにノンストップで超多重処理をこなさねばならない世界を担当する．

NetWareやWindows NTが会社レベルの情報流通を担うとするならば，CTRONは社会レベルの情報流通を担うといえるだろう．

CTRONは電子交換機のOSとして実績を上げつつある．すでにNTTが商品化し，AT&T，タンデム，ノーザンテレコムなど外国の会社も，CTRONを採用している．



＊ITRONをカーネルにもつのは，BTRON2である

BTRON（Business TRON）

ITRON，CTRONはプロ向けのOSである．人間と対話するHMIをもっているのは，BTRONになる．

BTRONは，ITRONをカーネルにもつ＊，マルチウィンドウOSである．したがって，WindowsやMacintoshのような疑似マルチではない真のマルチタスク，リアルタイム処理ができる．これらは，マルチメディアやネットワーキングには必須だが，パソコン雑誌は滅多に言及しない．無知ゆえか，あるいはWindows，Macintoshでは実現できてないからだろう(注14)．

仕様としてはBTRON1とBTRON2がある．BTRON1は，16ビットマシンの少ない資源でも動くもの．BTRON2は，高機能のパソコン/ワークステーション向けで，32ビットマシンを想定している．OS核を中心核，周辺核，外核の3レベルに分けてあり，マイクロカーネル方式で不要なモジュールを切り離せるようになっている(注15)．

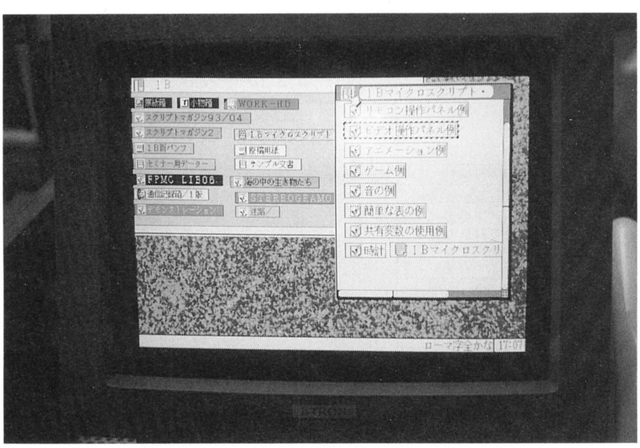
パーソナルメディアが電房具1Bシリーズとして商品化しているのは，BTRON1である．16ビット用かとナメてはいけない．もともとは286クラスのCPUでも動くように設計されているから，386SX，メモリ4Mバイトで 快適に動くという．

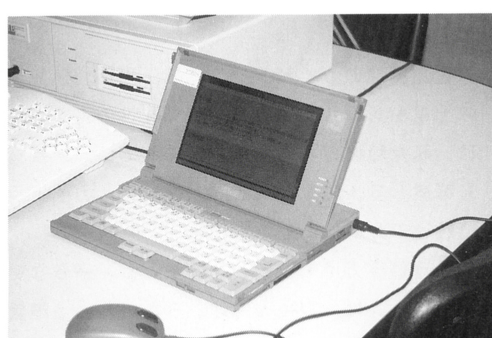
実際に坂村研究室で見せてもらったときは，日本語Windowsを見慣れている目には，動作がキビキビとしてキレがあると感じた(注16)．ちゃんとしたマルチタスクで，しかもリアルタイム処理の応答性のよさだろう．こういう生理的な心地好さは，言葉にしにくいのだが，一太郎を使ったあとにVzを使ったときの軽快さを想像してもらうと，少しは感じをつかめるだろう．

以下，BTRONの特徴を説明する．

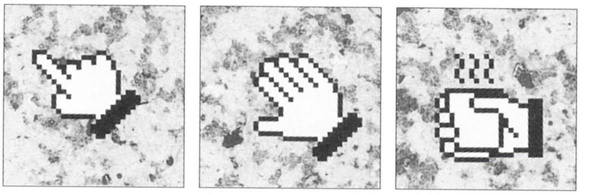
HMI（Human Machine Interface）の統一

アプリケーションごとに操作法がバラバラなのはつらい．Appleはいち早く気づき，Macintoshにガイドラインを定めて統一を図ってきた．TRONにも同様にガ





（写真左）著者が思わず口を滑らせた坂村研究室のFMR(注16)．しかしTRONの動作は軽快そのもの（画面は1Bマイクロスクリプト）
（写真右）パーソナルメディアの発売する1B/note-L．i386SX/16MHz，HDD80MB，メモリ6MB+BTRON1など込みで39万円



BTRONのマウスカーソル例．分かりやすい
（「電房具1Bシリーズ」カタログより）

イドラインがあり，『トロン電脳生活ヒューマンインターフェース標準ハンドブック』として出版されている（リソースガイド参照）．

TRONのガイドラインの特徴は，GUI（Graphical User Interface）に限っていないし，パソコンに限ってもいない点である．家電製品，自動車といった局面での操作も含んでいる．

なぜなら、コンピュータにいつも画面がついているとは限らないし，GUIが使えない環境でも人間は，スイッチやレバーで機械を操作するからだ．こういう物理的なスイッチ，レバーなどを使った操作方式をSUI（Solid User Interface）と呼んでいる．

たとえば，レバーを右左どっちに倒したらオフになるのかを決めてある．具体的には，「ON/OFF」「正負」「増減」は右が「ON，正，増」のポジティブなものと決めてある．この配慮は，視覚障碍者のためにも必要なことである．

視覚属性には，「老人になると黄色系統が見えにくくなるので避けよ」とか，カラーコーディング（色の意味付け）はこのほうがいい，といった色の使い方のガイドラインもある．

視覚属性のガイドラインには，当然，色覚異常者への配慮も含まれているし，聴覚属性のガイドラインには，聴覚障碍者への配慮も含まれている．視覚障碍者を考慮して，触覚（手探り）属性というガイドラインまで設けてある．

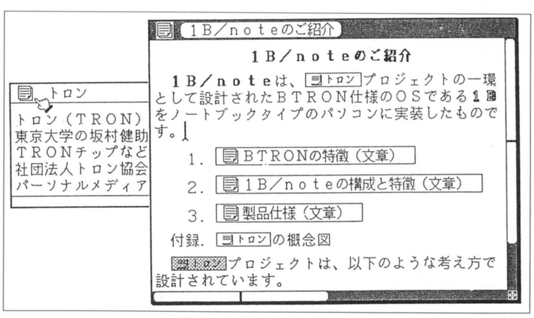
こういうガイドラインを作法として守らないアプリケーションは，TRONにはいらないという趣旨の発言をかつて坂村氏はした．これ，正論だが，「坂村は既存のソフトを全否定しようとしている．だからTRONはダメだ」といった話になってしまった．残念なことだ．

実身仮身モデル

BTRONの最大の特徴といっていいだろう．実身（じっしん）は実際のデータ，仮身（かしん）は実身を指し示すもの（リンク）である．画面上では仮身は，普通，長方形のラベルのように見える．実身には仮身をいくつも入れられるし，ネストも可能．ひとつの実身を複数の仮身が指してもかまわない．

乱暴にいえば，MacintoshのHyper CardとWindowsのOLEがシステムレベルで最初から入っていると思えばよい．技術オタクっぽく言えば，多重参照可能なハイパーネットワークファイルシステムをシステムレベルでサポートしている（注17）．したがって，通常の意味でのファイルやディレクトリはない．仮身をかき集めて，実身の中に入れておけば，それがファイルのディレクトリ表示に相当する．

実身仮身モデルは，単純だが応用範囲が広く，強力である．だから，WindowsやMacintoshではできるのがすごかったのに，BTRONではできて当たり前のことがいろいろとある（注18）．

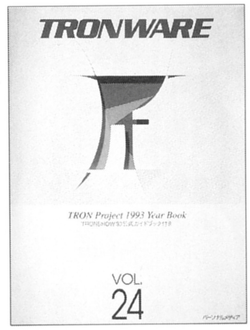


TRONといえば実身と仮身．ここでは手前のウィンドウの「TRON」という仮身のピクトグラムをダブルクリックし，奥の実身を表示している（『BTRONへの招待』より）



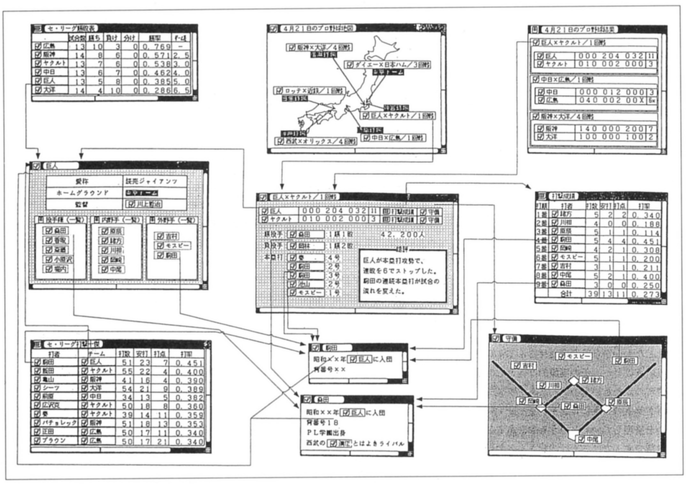
『BTRONへの招待』
発行：社団法人トロン協会
発売：パーソナルメディア
400円
ISBN4-89362-121-1

BTRONについて分かりやすくまとめられた32ページの本



「TRONWARE」
パーソナルメディア
隔月刊
1,300円

TRON関連専門の雑誌．初心者にも分かりやすく，という意図が伝わり，好感がもてる



実身/仮身モデルによるハイパーテキストの概念図（『BTRONへの招待』より）

●別名機能

Macintoshでいうエイリアス機能は，同じ実身を指す別の仮身を作ればおしまい．BTRONでは，取り立ててエイリアス機能などというのが恥ずかしい(注19)．

●複合文書

文章エディタに他のデータ（図形や表計算）の仮身をドラッグ&ドロップで入れればおしまい．1B表計算は，表のセルの中に仮身（文書や図形）も入れられる．

●アイデアプロセッサ

文章エディタにアイデアを書きとめた仮身を好きに並べておしまい．仮身ダブルクリックで，アイデアの詳細を書いた実身が編集可能になる．

●ハイパーテキスト

説明するまでもなくできて当たり前だが，本を例にとると，章ごとに実身を割り当て，各章を指す仮身を集めれば目次．選んでダブルクリックするとその章へジャンプ．章の実身に，節の仮身を入れておけば，ダブルクリックでさらにジャンプできる．

OSでサポートされるので，どのアプリケーションでもハイパーテキスト機能を利用できる．

イネーブルウェア

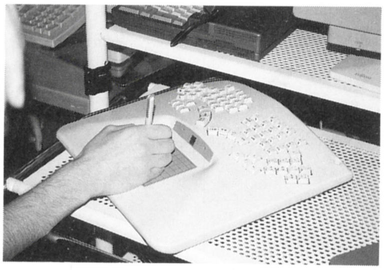
HMIの項を読んだだけでも，TRONの考える「だれでもが使える」という意味は，世間一般のそれより広い範囲を狙っていることが分かるだろう．子供から老人，障碍者も使えるようなマシンになるためには，何がコンピュータに必要か．それを具体的に検討し，障碍者向けに実現したのが，イネーブルウェアである．

現在は，一時シフト機能，キーの有効無効時間設定，点字入力，音声フィードバックなど上肢障碍者，視覚障碍者のサポートが主だが，今後も拡張が続く(注20)．

イネーブルウェアについては，TRONイネーブルウェア研究会が障碍者団体などとも交流しつつ，活動を取りまとめている．「TRONWARE」（パーソナルメディア）にもイネーブルウェアのページが常設されてい



「TRONWARE」に常設されている「イネーブルウェアのページ」．内容は「視覚障害者の職業と補償機器の活用」など



そして，TRONのもうひとつのイメージを作るTRONキーボード「TK1」．専用のケーブルで，98に接続することもできる

る．パーソナルメディアは，障碍者にイネーブルウェアを広めようと電房具1Bシリーズの障碍者優遇割引制度を導入している．

多国語対応

既存の文字コードをそのまま使う形で，多国語対応をしている．そのため，BTRONでは俗にいうJIS第3水準(JIS X0212)もサポートできている．Unicodeには反対している(注21)．

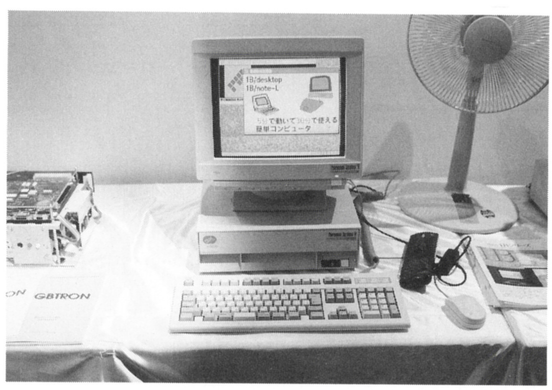
TADやお回し

これらは注で説明しているが，パーソナルメディアが商品化しているマイクロスクリプトに触れておく．

これはMacintoshのHyper Card，WindowsのVisualBASICに相当する．BTRONの機能を簡単なプログラミングで引き出せる．マルチタスクも書けて当たり前．マルチタスクだけみれば，OS/2用のVisualREXXに近いかもしれない．この言語を使うサ







TRONSHOW '93
昨年12月2日と3日の二日間，東京・港区のTEPIAエクジビジョンホールで開催された．'90年より開催され、今回で4回目を迎えた．
(写真左上)IBMのPS/V上で動作するBTRON．これでTRONが蘇る!?
(写真右上)TRON仕様に基づく東芝の32ビットマイクロプロセッサ「TLCS-9000/TX2」
(写真下)松下通信工業が出品したBTRON1仕様教育用コンピュータ「PanaCAL ET」



坂村 健(さかむら・けん)
'51年東京都生まれ．東京都理学部情報科学科助教授．工学博士．TRONプロジェクト プロジェクトリーダー．専攻はコンピュータアーキテクチャ．'84年よりTRONのプロジェクトリーダーとして新しい概念に基づくコンピュータ体系の構築に精力を注ぐ．
主な著書として，本文で紹介されているもののほかに，『新版 TRONで変わるコンピュータ』(日本実業出版社)，『電脳社会論』(飛鳥新社)など

ンデープログラマが，Hyper CardやVisualBASICのように増えると，BTRONも一気に面白くなると思う．

なお，本格的にBTRONのプログラミングをするのなら，『BTRON1プログラミング標準ハンドブック』を入手するのがいい．2万円もする本だが，システムコールが全部載っているのはもちろん，開発環境の無料引換え券がついている(注22)．

●

と，さまざまないい面をもっているBTRONだが，商品化はパーソナルメディアが熱心にやっているだけで，WindowsやMacintoshのユーザ数とは比べるまでもない(注23)．

「いまOSを広めようと思ったら，マーケティングが重要ですが，TRONはMicrosoftと対照的にマーケティングがないんです．技術的な議論をやれば，『根がいい』(注24)ことは分かってもらえると思いますが，技術的に優れていても売れるわけではない．ただ，『売れてない=技術的に劣っている』ではないことは分かってもらいたいですね」(坂村氏)

BTRONが日本の教育用パソコンの標準になると一度は決まったことで，日米貿易摩擦の非関税障壁とされ，潰されたことがある(注25)．これについては，

「技術論じゃなくて，政治的にやられたから，ぼくらにとってみれば，ひどい話ですよね．これがブレーキになったのは，間違いないと思うんですよ」(坂村氏)

BTRONは，特殊なマシン，キーボードでしか動かないと思われている．CPU，OS，キーボードまでTRONで固めたピュアBTRONもいいが，ほかの展開はないのか．

「BTRONはIntelチップ用にもあるんです．マシンにインストールして売るのが多かったんですが，FMR用には，BTRONのソフトだけ売っています．そして今度，DOS/VマシンにもBTRONを移植してパーソナルメディアが発売する予定です」(坂村氏)

DOS/Vマシン用のBTRONが単体発売されるとなると，かなり注目できる．聞けば，ハードディスクのパーティションを分ければ，再ブートによってDOSと併用することもできるという．「坂村ぁ，なんで，そんな重要なことをでかい声で言わんかぁ」と思ったが，ようやくユーザが手にして評価できる状況になってきたのは，朗報である．雑誌も再びBTRONを取り上げるべき時期に来たのかもしれない．

おれは，単純にTRONに肩入れしろといっているのでない．BTRONはまだ実力をほとんどの人が知らないし，おれだって知らない．それを土俵に上げて，実像が見えるようにすべきだし，それができるのは日本の雑誌だといっているのだ(注26)．

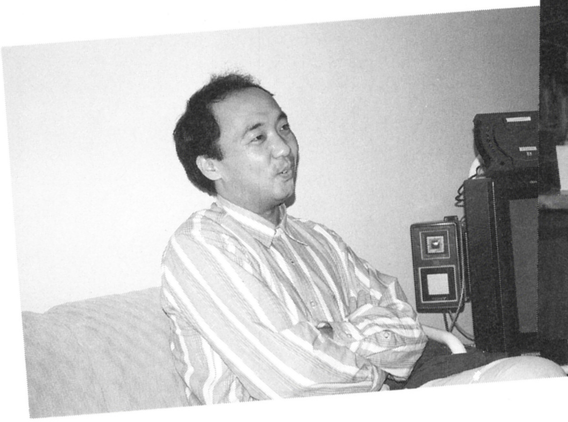
「すばらしい，標準装備のソフトだけでこんなにすごいことができるとは思わなかった」というユーザもいれば，「一太郎も動かないし，自分のプリンタがサポートされてない．結局使いものにならん」と怒るユーザもいるだろう．こういう声が聞こえてくる土壌を雑誌は作るべきだろう．TRONという選択肢は，いまのところ日本のユーザだけの特権なのだから．

●

TRONは'94年，プロジェクト開始から10年を経て，TRON電脳ビル(注27)の着工など，新たな段階を迎えようとしている．

「BTRONはね，醜いアヒルの子なんですよ．これほどひどい目にあったOSも例がないですよ」(坂村氏)

ならば，アヒルの子が白鳥になるまで，その過程をぼくは見届けたい．そして，白鳥として羽ばたく日が一日も早くくることを願っている．





《リソースガイド》

【会社・団体連絡先】

社団法人　トロン協会
〒108 東京都港区三田1-3-39 勝田ビル5階
TEL 03-3454-3191

パーソナルメディア株式会社
〒142 東京都品川区平塚1-7-7 MYビル
出版部門(雑誌，書籍に関する問い合わせ)
TEL 03-5702-0502(営業)/TEL 03-5702-4771(編集)
スペシャルプロダクトディビジョン(1Bシリーズのパソコン，ソフトに関する問い合わせ)
TEL 03-5702-7858

TRONイネーブルウェア研究会事務局
〒142 東京都品川区平塚1-7-7 MYビル
TEL 03-5702-0348

【書籍・仕様書・雑誌】

坂村健によるTRONの啓蒙書は，『TRONからの発想』(岩波書店)，『TRONを創る』(共立出版)，『新版　電脳都市』(岩波書店)あたりが，定番だろう．最近の動向を知るには『電脳激動』(日刊工業新聞社)がいい．

仕様書や専門的解説書は，ここでは主なものだけ．

『TRON仕様チップ標準ハンドブック』
『TRON仕様FPU標準ハンドブック』
『ITRON・μITRON標準ハンドブック』
『μITRON3.0標準ハンドブック』
『BTRON1プログラミング標準ハンドブック』
『BTRON2カーネル標準ハンドブック』
『トロン電脳生活ヒューマンインターフェース標準ハンドブック』
(以上，パーソナルメディア)
『新版 原典CTRON体系』全10巻，別冊2巻(オーム社)

雑誌は，隔月刊で「TRONWARE」がパーソナルメディアから出ている．

【ネットワーク】

Internetが使えるのなら，英文仕様書は，utsun.s.u-tokyo.ac.jp（IPアドレスは133.11.11.11）から，anonymous ftpで入手できる．ディレクトリTRONの下に，仕様書やGNUのソフトがいろいろと集めてある．

NIFTY-ServeのFPMCは，パーソナルメディアが運営するフォーラムである．ここは，BTRONユーザが情報交換できるほぼ唯一の場所だろう．TRONに興味をもつ人は一度，のぞいてみるといい．

【BTRONマシン】

BTRON1仕様のOSを載せたパソコンをパーソナルメディアが電房具1Bシリーズとして製品化している．デスクトップパソコンには，CPUにi486SX/25MHzを使った1B/desktop SXシリーズとi486DX2/66MHzを使った1B/desktop DXシリーズの2系統ある．ノートパソコンには，i386SX/16MHzを使った1B/note-Lシリーズがある(編集部注：'91年末に発売された1B/noteの試用レポートが本誌'92年1月号に掲載されている)．いずれも基本ソフトウェア(OS，文章エディタ，図形エディタ，その他ユーティリティ)がプリインストールされている．

パーソナルメディアによれば，実物は，東京はツクモパソコン本店，大阪はJ&Pテクノランドで見られるとのこと．パーソナルメディアでは，BTRONの初心者向け入門セミナーも開講しているという．

松下電器産業Panacom Mシリーズ，富士通FMR 50シリーズ用には，上記，基本ソフトのみのソフトウェアキットがある．これのIBM PC用が待たれる．

その他，TRONキーボード，タッチパネル，エアマウス，スキャナ，プリンタ，電子ブックリーダーといった周辺機器，1B表計算，1Bマイクロスクリプト，1B通信ソフトウェアなどの別売ソフトもある．

以上，1Bシリーズに関する問い合わせは，パーソナルメディアのスペシャルプロダクトディビジョンへ．

注について

坂村健氏の著作(啓蒙書の類)は，本文も面白いが，注がとっても面白い．雑学の宝庫である．
今回，その坂村流の注を真似てみた．

注1

Microsoftが発表した，OA機器にもOSを入れてもっと使いやすくする構想．TRONはもっと風呂敷がでかく，生活空間の全域にコンピュータが無数に埋め込まれた世界を想定している．わしの場合，この生活空間には当然，深海や宇宙空間を含むものと考えている．極限世界に人類が進出した暁には，わしらはコンピュータと共存し，共生しないと生きていけないと思っている．

注2

アプリケーション連携によって目的の作業を自動化する仕掛け(ワークフロー支援機能)として，AppleのAppleScript，MicrosoftのVBA(VisualBASIC for Applications)などがある．TRONでは「お回し」思想という概念でとらえる．これを，TACL(TRON Application Control-flow Language)や実行機能付箋などの仕掛けで実現する．アプリケーション間のデータの互換性はTAD(TRON Application Databus)で保証されている．

ちなみに実行機能付箋は，データとアプリケーションを拡張子で結びつけるWindowsは論外として(最近は，登録データベースももつようになったが)，MacOSでのデータとクリエイターの手法よりも，柔軟性，拡張性に優れている．

注3

偏在するコンピュータ環境．以前紹介したのは「日経サイエンス」'91年11月号．最近では，日経エレクトロニクス'93年11月22日号，12月6日号にも出ている．Computer Augmented Environment，Embedded Virtualityともいう．日本語では「ドラエモンみたいになっちゃいますけど，どこでもコンピュータ」(坂村氏)．TRONではHFDS(Highly Functionally Distributed System)ともいっている．これは大量(1億個以上)のコンピュータが疎結合ネットワークで結ばれた超分散環境において，各コンピュータが協調動作する世界を考えている．

ぼくが現時点でいえるのは，利害対立を調整するため，政治的な仕掛けが必要になるということ．フィクサーや地方ボスコンピュータが出現し，資源配分を談合によって調整し，不公正さが目立ったら，検察・警察コンピュータが，捜査を開始するとかね．そのころには，ゼネコン汚職は，コンピュータ汚職の意味になることだろう．

注4

せっかくアポ取ったし，話を聞いてサインをもらおうと本を持っていったのだが，話に興じてしまってサインをもらうのを忘れた．

注5

HMI(Human Machine Interface)．平たくいえば，機械の操作方法の決め事．人と機械が，どう仁義を切って付き合うか，その仁義の切り方．

注6

TAD(TRON Application Databus)．TRONで扱うデータの形式と交換規則を規定したもの．NIFTY-ServeのFPMCには，TADデータを通信で直接やり取りできる会議室がある．パーソナルメディアの「1B通信ソフトウェア」を使えば，図形や修飾された文章がそのままリアルタイムで送受信できる．

注7

BTRONの障碍者支援機能．OSレベルでさまざまなアプローチを試みており，世界で最も意欲的といって過言でない．ああ，それなのに世間には知られていない．たとえば，「日経パソコン」'93年10月11日号では，各コンピュータメーカーの障碍者対策を紹介していたが，TRONのことは一言も出てこない．記者が知らなかったのだろうか．

注8

μBTRONバス，TOXBUSなど，新しいバスも開発しているが，説明はしない．昔は，HTRON(Home TRON)もあったが，BTRONに吸収された．MTRON(Macro TRON)は説明しない．独立したOSではなく，大規模ネットワーク環境をどう扱うかを研究して，今後，ITRON，BTRON，CTRONに付加されるものだからである．たとえば，状況に応じてリアルタイムにノード間でネゴシエーションして，OSの仕様を動的に拡張するといったことがHFDSでは必要になる．この問題の検討のために，坂村氏は物理学の場の理論を持ち出している．

えへん．おれ様からは，密教というか仏教の宇宙観を紹介しておこう(単なる思いつき)．あらゆるモノには，仏が内在していると仏教では考え，モノそのものにリアリティや意味をもとめず，仏を内在するモノ同士の関係性の中から，リアリティや意味が立ち現れてくると考える．この仏とは，超分散環境の電脳宇宙においては，実はモノに埋め込まれたコンピュータであり，関係性とは，ノード間のネゴシエーションのことなのだ．ネゴシエーションの結果，動的に，ノードの意味付けがなされるわけ．それらしい説

明でしょ(笑). ネゴシエーションの基本原則は, 仏教だけに「他人のことはほっとけ」でしょう. ＼(^o^)／

注9

オープンほど安易に使われる言葉もない. こういえば, かっこいいし, だまされる奴も多いからだが, 中身のレベルはさまざま. たとえば,「Windowsはオープンです」とマイクロソフトの人が発言したのを聞いたサンの人は, ずっこけていた.

注10

こういうTRONのやり方はまどろっこしいのも事実. オープンで民主的運営には必要だが, 民間会社の開発スピードには追いつけないし, 普及もままならない. 逆に, それでもTRONがここまで来ているというのは, 驚くべきだともいえる.

注11

互いに相手の特徴を取り込み, CISC, RISCの境界はだいぶ曖昧になった. RISCと宣伝したほうが速くて性能がよさそうにみえるから, RISCといっているのが実態だろう. CISCはイメージ的に悪いせいか, IntelはPentiumプロセッサをCRISCと呼んでいるし, TRONはTRONチップをSISC(Smart Instruction Set Computer)と呼んでいる.

注12

Pentiumプロセッサは格好の標的にされ, 最近発表されるCPUは, Pentiumよりどれだけ速いかが宣伝材料になっている. 哀れPentium, 本格量産の前に, スペックオタクの間では過去の石となりつつある.

“IEEE Micro” '93年11月号は, “3 Powerful New Chips From Japan” と題して, 日立のGMICRO/500, 富士通のμVP, 三菱のファジィ推論チップの論文を掲載, IBMのPowerPCの論文も載っている. DECのAlphaは “Communications of the ACM” '93年2月号が大特集である. IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)とACM(Association for Computing Machinery)は簡単にいえば学会で, これらの雑誌はその機関誌です.

注13

「インターフェース」'93年12月号に, リアルタイムOSの解説とμITRONの製作記事がある. 実際にITRONがどんなものか, 知るには絶好だろう.

注14

At WorkではリアルタイムOSをカーネルにしている. やはりMicrosoftはバカではないのだ. やればできるのなら, 早くDOSをちゃんとしろともいいたくなる. MacintoshもAVシリーズで, リアルタイムOSをカーネルに部分的に入れている. 結局, いままでダマシダマシでやってきたツケを, 払わなければならぬ状況になっている. もちろんその費用は, アップグレードやバージョンアップの形で, ユーザーが負担することになる.

注15

マイクロカーネルはシステムの柔軟性は増すが, コンテキストスイッチなどオーバーヘッドが増える点が性能上問題になる. この解決のため, TRONでは中心核をチップに入れてしまう, シリコンカーネルという手法を取るという.

注16

マシンはFMRで, i486SX/25MHz, メモリ8Mバイトだったと思う. i486SX/25MHzと聞いて, 思わず「うひゃー, 化石ですね」と口走ったために, 坂村さんの顔が引きつり,「いやあ, もうDX2の66MHzが出てますからね」などと言いつつも, ムカっとしたようだった. おれとしては, Windowsだと重たいこのクラスのマシンで, ちゃんと動いているなと思ったのだった. 深読みする人は, このエピソードから, 天下の東大でも予算が足りず, 最新鋭マシンを用意できない, 我が国文教政策にまで目を広げるのも一興.

踏んだり蹴ったりの話をすると, 坂村研究室のある棟は泥棒が入って, マシンをごっそり盗まれたそうだ. 面白いことに「98は1台も盗まれなかった」(坂村氏)

注17

「TRONWARE」は一般人に分かる言葉で書こうとしている. その努力は貴重だが, パソコン界は技術オタクっぽい連中の発言に引きずられてブームが訪れることを考えるならば, もっとテッキーな言葉を乱発してTRONを紹介することも必要だ.「TRONWARE」でやれではなく, 他のパソコン雑誌に書くときにである. パソコンの技術オタクといっても, 大半は意味も分からず言葉に酔ってる面がある. その連中をだますべし. DOS/VもWindowsも, 大したことなくても, こいつはなんかすごいぜ, と思わせる, そういうダマシが上手だった.

注18

当たり前のことを当たり前にできるのは, 実際はとても

すごいことで，一番むずかしい．一般人が，自然で当たり前だと思うようにモノを作るのは，大変な苦労と技術の蓄積が必要なのだ．しかもそれを実現しても，自然に使えて当たり前だと思われ，すごいと感動してもらえない面がある．無論，そこまでの自然さを達成できたのは，技術屋の誇りでもあるのだが，一抹の寂しさもあるわけだ．

たとえば，みんな，電話はつながって当たり前だと思っているが，ちょっと技術を知っていれば，そのすごさに鳥肌が立つ思いがする．ユーザに交換機の存在を意識させず，単純な操作で自然に使えるようにしている点も，実に立派．このように，裏方に徹して仕事を黙々と，しかし手際よく片づけるのがOS本来のあり方だろう．ユーザが，どのOSがいいなどといっているうちは，「当たり前」にはほど遠いといえる．

注19

ぼくも技術屋のはしくれで，マーケティング屋の嘘を馬鹿野郎と思うタイプなのでよく分かるのだが，作って当たり前，できて当たり前のことに，いちいち名前をつけて．こんなすごい機能があるんだと宣伝するのは，性に合わないところがある．売るためには必要なことだと分かってはいても，恥ずかしいからやめてくれ，という気持ちがどこかある．TRONもパーソナルメディアも，そんな点があって，これじゃ，売れんわいと思う．恥ずかしくても「殿様スイッチ」のような名前をつけて，世間にアピールすべし．

注20

データショウの会場でイネーブルウェアを実際に目にして面白かったのは，メニューやウィンドウ内容の読み上げ機能．うるさいといえばそれまでだが，喜ぶ人も多いはず．

注21

俗にいうシフトJISを使う限りJIS X0212はサポート不可能．ただ，X0212は一般には必要ないという意見もある．Unicode反対派の意見は，電子協のパンフレットに集約されている．問い合わせは，社団法人 日本電子工業振興協会（℡.03-3433-1923）まで．

Windows NTはUnicodeサポートが目玉のひとつだったが，次のChicagoではパフォーマンス重視のため，Unicodeは止めるといわれている．Unicode反対派はひと安心?

注22

「TRONWARE」Vol.16によれば，DOS上でのクロス開発環境である．Cコンパイラ，リンカ，ライブラリなどが含まれる．デバッガはない模様．TRONチップ用には，GNUのGCCなどがftpで入手できる．

注23

それでも「1万人くらいいる」（坂村氏）という．この話をするとほとんどの人が，そんなにいるのかと驚く．ある種，宗教的な熱っぽさでBTRONを応援している人もいるところなど，ムードはかつてのMacintoshを髣髴させる．

注24

ぼくらの言葉では，「筋がいい」「ちゃんとしてる」となる．これは当たり前のことを当たり前にできるかという，先の話とつながっている．

注25

当時，反TRONだったのが，すでに地位を確立していたNECとMicrosoftだったのは周知の事実．教育市場は将来の巨大市場，TRONは日の丸OSなどとマスコミがあおったために，火に油をそそいだ格好になった．

注26

“BYTE”はかつてTRON特集を組んだことがあった．案外，アメリカの雑誌がドーンとTRON特集をやって，日本の雑誌，面目丸つぶれだったりして．「日経バイト」あたりが特集を組めば面白いのに．

注27

「原宿に10階くらいのビルを建てて，中に1万個くらいコンピュータをばらまいて，いろんな実験をする」（坂村氏）

物流分散といって，使用頻度に応じて各階と地下にキャッシュした資料を，運搬ロボットが運ぶ話もある．これを知ったとき仲間内では「こりゃ，MSSじゃねぇか」とウケまくった．馬鹿にしたのではない．「コンピュータのキャッシュを現実にやってやろうと思っただけ」（坂村氏）．こういう坂村健のアプローチが好きなのだ．

MSS（Mass Storage System）とは，蜂の巣を張りつけた衝立があると思ってください．蜂の巣には，磁気記憶の筒がびっしり突っ込まれていて，アクセスするときには，ジュークボックスのようにメカが筒を引っ張り出す．するとサンダーバード2号のバージルよろしくレーンを筒が滑っていって，アクセス準備が整うという，カラクリ仕掛けの魅力たっぷりな大容量記憶装置．

元98ユーザによる

98ユーザのための AT互換機入門

●著者●
佐伯英和
Hidekazu SAEKI

何かものたりない！

前回，環境整備してからはや一カ月，MiTAC VL-STATiONは，かなり使える状態になりました．MS-WORD 5.0はインストールしたし，Quattro PROも入れました．他人に見せるレポートなんかは，VZ Editorで原稿書いてから，MS-WORDにもってって整形してプリントアウトすればきれいに仕上がるし，表計算なんか広いWindows版のものを使ったらDOSには戻れないですね．もともと，Windowsを使いたくてAT互換機の世界に入ったんですから，これだけで満足しちゃいました．

ところが，こんな安定した仕事環境が一カ月も続くと，「なんか物足りないなぁ」と思うようになりました．どうせAT互換機を使うなら，ハードをいじくり倒したい．ビデオカードを変えたり，自分なりにいじれるのが互換機のいい所なのです．安定しててつまんないなんていうのは，もう末期症状でしょうか．



写真1●DC-680T

DC-680Tでパワーアップ

DC-680T（**写真1**）というのは，VL-Bus用のIDE HDDコントローラで，筆者の所有しているものはキャッシュ用に1MバイトのSIMMが4本ささっています．で，これは筆者が個人的に使用しているAT互換機につけようと購入したのですが，筆者のATは，すでにHDDインターフェースがマザーボード（Micronics社製）上にローカルバス接続されています．で，どうやってもこのマザーボード上のHDDインターフェースを殺すことができなくて，接続に挫折して長らく押し入れに眠っていたものです．

MiTAC VL-STATiONのHDDは，ISAバスにささっているマルチI/Oカードに接続するタイプなので，VL-Busを使用するDC-680Tに交換すれば，HDDのスピードアップが望めるはずです．それでは，交換の手順を追ってレポートしましょう．

まずは，ノーマルの状態を何かにメモしておきます．メモしておくべき項目は，BIOSのHDDの項目，マルチI/Oカードのジャンパの設定，HDDのケーブルの状態などです．これをメモしておかないと，交換が失敗してノーマルに戻そうと思ったとき，途方に暮れちゃいますから，必ずメモしておきましょう．

メモしたら，バスからマルチI/Oカードを抜き取って，このカードのIDEインターフェース機能とFDDインターフェース機能を殺してやります．DC-680Tには，FDDインターフェースも用意されていますので，ついでですからFDDもDC-680Tで制御させます．マニュアルを確認してJP7の4番（IDE）と5番（FDD）を“H”側にショートさせてやれば完了です．そうしたら，マルチI/Oカードは元のバスに戻しておきます（戻さないと，シリアルとパラレルも無効になってしまいますから）．

今度は，DC-680TをVL-Busに挿して，HDDとFDD，HDDのLEDケーブルをこっちに接続します．ハード的なセットアップはこれでOKです．そうしたら，マシンの電源を入れてBIOSのセットアップをしてやります．MiTACのBIOSはAMI社製のものです．起動時にDELキーを押してBIOSを呼んで，STANDERD CMOS SETUPから“Hard Disk C: Type”の項目を変更する必要があります（**写真2**）．

*Profile:*佐伯英和 '71年生まれ．某体育会系ライターの弟子で，ライター家業は新人．仕事はパソコン．趣味は競馬の不良学生．

現在は，

TYPE	Cyln	Head	WPcom	LZone	Sect	Size
47=USRTYPE	654	16	65535	654	63	3220MB

となっていますので，これを，

TYPE	Cyln	Head	WPcom	LZone	Sect	Size
1	306	4	128	305	17	10MB

と，このようにHDD TYPEを“1”に変えてやります．このHDDステータスにダミーとしての情報“TYPE 1”を与えることによって，DC-680TがHDDを認識することができるようになるのです．変更し終わったら，CMOSの内容をセーブして終了して，これで完了です．あとは，DC-680T側の設定ですが，FDDコントローラをEnableにするぐらいで，まずはデフォルトの設定のままでOKでしょう．このDC-680Tの設定は，起動時に f·2 キーを押してやればメニューが出てきますので，いちいちマシンを解体する必要もなく簡単にできます．

DC-680T その実力

まずは，WindSock 3.20(**写真3**)でベンチマークテストをしてみました(**表1**)．SmartDriveを使うとその差は縮まりますが，ノーマルより約20～30%速くなるようです．実際には，CONFIG.SYSなどでSmartDriveの効く前，$FONT.SYSでのフォントの読み込みなどの時間が格段に速くなります．苦労してつけた甲斐があるというものです．

で，このDC-680T，ただアクセスが速くなるというだけのものではありません．真の実力は2台目以降のHDD増設時に発揮されます．通常，IDEタイプのHDDの場合，その増設は合計で2台までと仕様で決まっていますが，このDC-680Tを使用すれば，合計4台までのIDE HDDを接続することが可能です．さらに，最近では解消されつつあるようですが，増設時の1台目と2台目のHDDの相性(異なるメーカーの場合)も問題にはならないのです．大量のHDDが必要だという方にはうってつけでしょう．このHDD増設の話は機会と，HDDが手に入ったらレポートしてみたいと思います．

おわりに

メーカー物のAT互換機を使うというのは，安定動作を得るためなのですから，今回行ったようなことは邪道の部類に入るかもしれません．おそらく，こんなことをして，万が一にもマシンを壊してしまってもメーカーは保証してくれないでしょう．しかし，せっかくAT互換機を手に入れたんだから，積極的にいじらなきゃ意味がないでしょう．それが，互換機使いってもんです．まあ，今回みたいにノントラブルでセットアップできるなんてものは稀でしょう．しかし，めげずにアップグレードを目指します(筆者自身の欲望のためにも(^_^))．

今後，やってみようと思っているアップグレードはビデオカードの交換と，マルチメディアキット(サウンドカード・CD-ROMなどのセット)の取り付けです．物がそろい次第レポートしていきますので，お楽しみに．

では，また次号もよろしく．

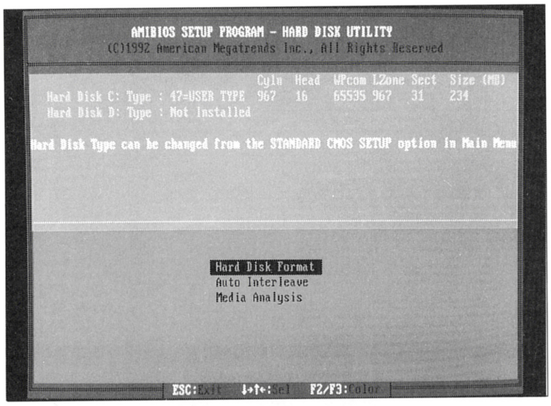


写真2●BIOSのSetup画面

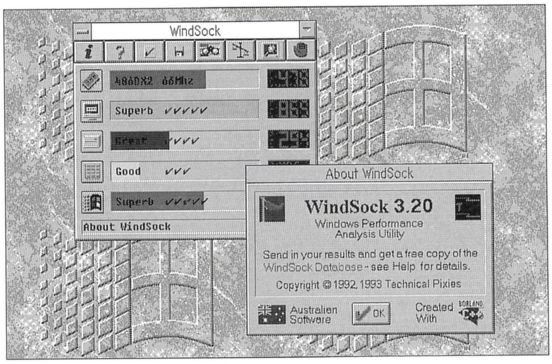


写真3●WindSock 3.20

表1■ベンチマークテスト結果

WindSock 3.20 (Disk)	
DC-680T (VL-Bus)	180
DC-680T+ SmartDrive (VL-Bus)	309
Normal Multi I/O Card (ISA)	123
Normal+ SmartDrive (ISA)	259

*Chris Newidt氏作のWindows用ベンチマークプログラム．Diskパフォーマンスの測定は，ファイルの読み込みや書き込みを，キャッシュの効いていない状態や効いた状態で計測，また，tempfileディレクトリへの読み書きなど3種類のテスト結果より導きだされる．

製品名：	MiTAC VL-STATiON
価格：	43万8千円
問い合わせ先：	㈱マイタックジャパン
	☎03-5420-2822

連載●AT互換機長期ロードテスト くまくま/Fujiyama ③

プログラマによる

プログラミングのためのAT互換機入門

●著者●
広野忠敏
Tadatoshi HIRONO

アクセサリキットと拡張メモリ

早速だが，Fujiyamaの発売元の「くまくま」より，アクセサリキットと16Mバイト(4MバイトSIMM×4)の拡張メモリが届いた．アクセサリキットの内訳は，サージキラー付きコンセント(6口:電源スイッチ付き)，工具，シリアルケーブル，パラレルケーブル，フロッピーディスクドライブクリーナ(3.5インチ，5インチ)，ACケーブル，3.5インチブランクディスク10枚，「Norton Antivirus」という内容だ．

アクセサリキットはハードを買うと発売元がつけてくれるサービス品で，これらの物の中には必ずしも必要というわけではないが，あれば便利だというものも含まれている．このようなものは自分で揃えるのも手間がかかるので，こういった細かい配慮はありがたい．とくに，6口コンセントは重宝した．ただでさえ，周辺



写真1●アクセサリキット

機器が多くなって，その電源コンセントに困っていたのだ．しかも，アメリカなどで使われているACプラグ(プラグが三つ)が沢山あると，もはや収拾がつかなくなってしまう．アクセサリキットに付属していたコンセントは，プラグが日本仕様(プラグが二つ)で，コンセントがアメリカなどで使われているプラグが三つのものだったのでたいへん助かった．

ところで，Fujiyamaには，もともと8Mバイト(1MバイトSIMM×8)のメモリが搭載されている．DOS/Vベースで使うには8Mバイトのメモリでも十分だが，WindowsやOS/2まで手を広げるには8Mバイト程度のメモリでは心ともない．

DOS/Vではフォントドライバでプロテクトメモリを使うため，ユーザが使えるプロテクトメモリは，実装されているメモリからDOS/Vのドライバが使うメモリを引いたサイズになる．さらに，UMBのためのエリアや日本語FEPをロードするためのエリアまで考えると，DOS/Vベースで動作させると考えても，最低でも2Mバイトの拡張メモリが必要となる．さらに，最近のアプリケーションやゲームには，EMSやXMSメモリが必要なものもあるため，4Mバイト程度のメモリがあればベストだ．

DOS/VだけでなくWindowsも併用するとなると，4Mバイト程度のメモリでは，とてもお話にならない．Windowsの386エンハンスドモードでは，スワップファイルのおかげでハードディスクを仮想メモリとして使うことができるが，もともと実装されているプロテクトメモリの容量が少ないと，実メモリの内容をハードディスクに退避する動作(スワップ)が頻繁に発生する．スワップが頻繁に発生すれば，それだけWindowsの動作が重くなる．だから，プロテクトメモリの容量がそのままWindowsの性能を左右すると言っても過言ではないのだ．

こういったことを考えると，そこそこの性能でWindowsを使いたいのならば，最低でも8Mバイトのプロテクトメモリが必要になる．ただし，8Mバイト＋スワップファイルという構成でも，DOSウィンドウといくつかのWindowsアプリケーションを併用するとスワップが頻繁に発生することがある．これらのことを考え，本格的にWindowsを快適に使いたいのならば，16Mバイト以上のメモリを実装することをおすすめする．実際にメモリを16Mバイトに拡張したおかげで，Windowsアプリケーションを沢山動作させてもそれほ

*Profile:*広野忠敏 '62年生まれ．流しのプログラマ兼ライタ．3.0発売当時からWindowsプログラミングに手を染めるが開発マシンがPoorで苦労する．

ど頻繁にスワップは発生しなくなった．

DOS/Vプログラミングの実際

98プログラマにとって，98とAT互換機の違いを知ることが，AT互換機のプログラムを作るために必要なことだ．MS-CやBorland Cといった開発環境は，もともとAT互換機で作られたものが，国内で98に移植，販売されている．そのため，日本語化や98への移植で作り込まれた問題点も少ないない．したがって，98でこれらのコンパイラを使うより，AT互換機での開発環境のほうが極めて調子よく動作するケースも多い．

プログラミングの基本的な考え方は，98でもAT互換機でも同じである．AT互換機はよくわからないからたいへんそうだというイメージが世の中にはあるようだが，これは，98に比べてAT互換機の技術資料が手に入りにくいという印象があるためだろう．たしかに，一般の書籍ではAT互換機でプログラミングするためのきちんとした資料になるものは少ない．最近は，これらの技術資料やプログラミングに関しての雑誌記事も多くなってきたが，それでも国内で培われてきた98の技術資料や，ノウハウに比べればまだまだだと言えるだろう．ただし，海外に目を向ければノウハウが詰まった膨大な量の書籍や資料がある．しかし，これらの資料は，当然英文の読解力がなければただの紙キレと同じだ．

さて，日本語化されたAT互換機の技術資料として，日本IBMが出している技術解説書やテクニカルリファレンスなどがある．これらの解説書はあくまでもハードウェアやBIOS，システムコールについての解説のみで，このようなときはこうしたほうが良いといったノウハウを解説しているものではない．そのため，IBMの技術資料を読むためには，基本的なハードウェアの知識とプログラミングの知識が必要となる．

もともと，98もAT互換機もMS-DOS/PC-DOSが標準的なOSだ．したがって，これらのOSのシステムコールだけを使うならば，機種依存しないプログラムを作ることができる．これは，いわゆるDOSジェネリックなプログラムと呼ばれ，MS-DOSが動作するパソコンならば，どのパソコンでも動作させることが可能だ．DOSのシステムコールだけで実現できるプログラムについては，わざわざBIOSや機種依存のコードを書かずにプログラミングしたほうが良いケースもあるだろう．

ところが，DOSのシステムコールだけでは実現不可能なケースも出てくる．このようなときは，BIOSを使ったり，ハードウェアを直接使ったプログラミングが必要になってくる．98とAT互換機ではハードウェアはもちろん，BIOSについても互換性がない．そのため，BIOSコールやハードウェアを直接操作するためのコードは，当然のことながら98とAT互換機とではまったく異なる．BIOSについては98と同様な機能を持つものでインターフェースだけが異なるものがあれば，単純な置き換えだけで十分なのだが，このようなケースは稀で，ほとんどのBIOSコールが98とは違うものになっている．したがって，98での常識を捨ててからAT互換機のプログラミングをすべきだろう．

プログラミングの基本ともいえる画面出力ひとつとっても，98とAT互換機ではその構成が違う．98ではテキスト用，グラフィック用それぞれにVRAMを持ち，それぞれのVRAMに描画することによって，テキストとグラフィックの重ねることができる．ところが，AT互換機ではテキストもすべてグラフィックとして描画されるため，98のようにテキストとグラフィックを別々に管理して，重ねあわせて表示するというメカニズムにはなっていない．こういった機種によって実現方法が異なる部分については，頭の切り替えが必要だ．98に関してのノウハウを豊富に持っているならば，98でのやりかたを考えてから，それをAT互換機で実現するにはどうしたら良いかを考えがちだ．しかし，このようにハードウェアやBIOSが決定的に違うときは，当然98での常識は通用しない．このようなケースでは，やはり，98のノウハウを捨ててAT互換機ではどうしたら良いかを考えることが必要だろう．

誌面が少ないので多くは解説できないが，いずれにしても，98プログラマがAT互換機のプログラミングをするためには98とAT互換機のハードウェアの違い，そしてBIOSの違いを正しく理解する必要がある．さらに，実際にプログラミングをするときは98流のプログラミングではなく，AT互換機流のプログラミングが必要だ．

製品名：	Fujiyama
価格：	22万8千円
問い合わせ先：	くまくま
	☎0975-46-3720
	14:00〜19:00(土日祝日定休)
	FAX 0975-43-8451 24時間受付

Multimedia PC from GAME up to UNIX

AMIGA

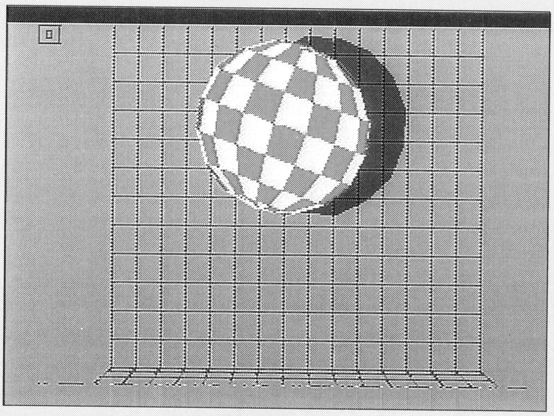
no.25

Oldies but Goodies

今年は，AMIGAがリリースされてから10年目を迎える．
あっという間の10年だったが，その間，膨大な数のソフト，ハードがリリースされてきた．
AMIGAの現在を紹介するのもいいが，たまには過去を振り返ってみようということで，
今回はAMIGAのデビュー当時にはどんなソフトがあったのかを見ていこう．

●著者●
桃園隆夫
Takao MOMOZONO

これまでリリースされてきたソフトには，ゲームなどに数多くの名作があるが，これらはまたの機会に紹介するとして，今回はデモやツールのソフトを紹介しよう．


Bowing! Demo

●DEMO PROGRAMS

■BOING! DEMO

AMIGAの実物を最初に見たのは'84年，ロサンゼルスのパソコンショップの店頭だった．そのショップはAppleⅡ/Macの専門店だったが，客たちはAppleには目もくれず，店の奥の方に鎮座しているAMIGAの前に群がっていた．

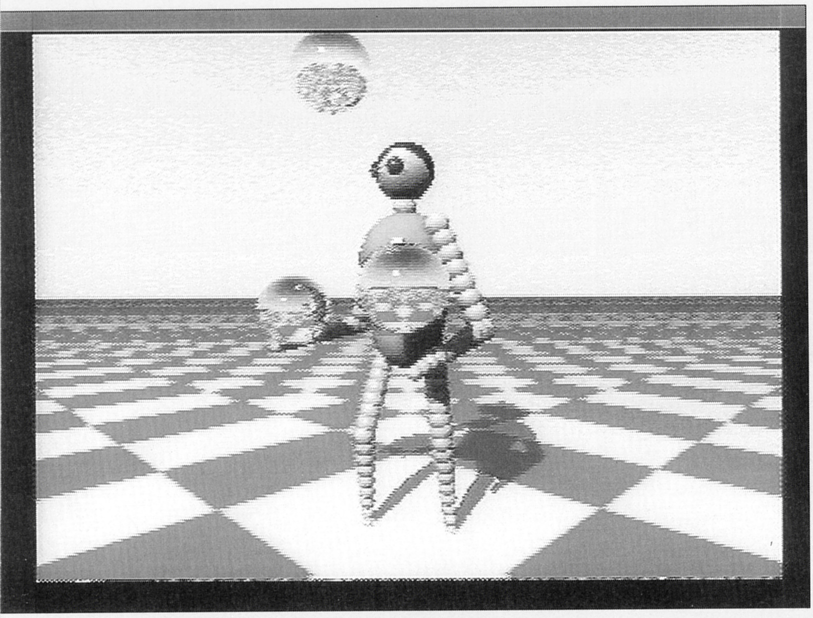
あまり人が多かったので，最初は“ボーン，ボーン”という音が聞こえてくるだけだった．当時は，パソコンでサウンドのサンプリングをすることなど考えられなかったので，まさかその音がAMIGAから出力されているものだとは思いもよらなかった．カセットテープに録音されている音を再生させているだけだと思っていた．

ところが，人波をかき分けて前の方に行くと，なんとそこには2台のAMIGAがテーブルの上にあるだけで，カセットデッキなど見当たらなかったのだ．AMIGAのモニタにはボールが弾むアニメーションが映し出され，“ボーン，ボーン”というその音が，アニメとシンクロし，AMIGA本体から出力されていた．そのデモはあとから“Boing! Demo”というタイトルだということが分かり，パソコン史に残るデモ(ちょっとおおげさか)になった．

Boing! Demoは，他のパソコンプログラマたちにもかなりのインパクトを与えた．そのうちMac，IBM，ATARI STのBoing! Demo，そしてCommodore64，ATARI800，AppleⅡのBoing! Demoが現れ，一時，巷はBoing一色に染められたこともあった．いま思うと笑ってしまう．

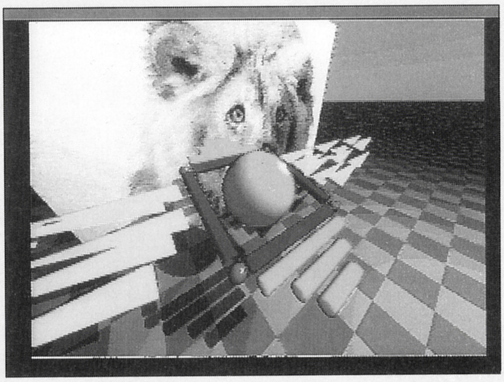
■JUGGLER

その後，数多くのデモソフト(PDS)がゾクゾクと現れてきたが，その中でも“Juggler”が印象的だった．



◀Juggler

▼Jugglerと同じころのデモソフト(Turbo Silver)



Jugglerは3Dレイトレーシングのアニメーションだったが，当時レイトレをやるには，パソコンでは無理だと思われていたから，それはもうかなり衝撃的なデモだった．

そして，AMIGA用としてもまだレイトレができる3Dのレンダラはリリースされていなかった．ユーザたちの間では，Jugglerは“大型のコンピュータ”(いまでいうワークステーションのことだが，当時はパソコン以外のコンピュータはどういうわけだか，すべてそう呼ばれていたと思う)で作ったデータをAMIGAにコンバートしたのだ，などといわれていた．あとになってSculpt3D(4D)という3Dレンダラで作られたことが分かったのだが，最初に見たときの衝撃はいまでも忘れられない．ちなみに当時，3Dをレイトレでレンダリングすると，HAM(320×400ドット)モードで1フレームあたり2〜3日もかかった．簡単なアニメーションを作るだけでも1カ月もかかってしまうという，いまとなっては信じられない世界だったのだ．

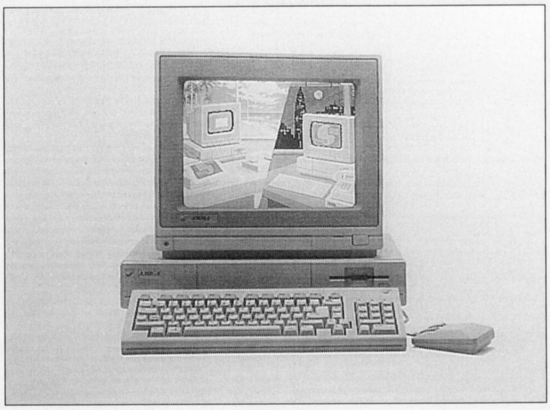
■POLYSCOPE

AMIGA1000を購入すると，4枚のソフトがバンドルされてきた．Kickstart，Workbench，Microsoft BASIC，そしてPolyscope．Polyscopeはいまでいうと“ビデオドラッグ”(これもインチキっぽかったけどね)のようなソフトで，いわゆるぶっ飛ぶためのツールだ．AMIGA1000のキーボードの各キーを指で押すごとに，いろいろなグラフィックパターンがモニタに現れ，それが目まぐるしく変化していく．

こんなソフトがバンドルされてくるとは不思議だが，AMIGAのグラフィックパワーをアピールするには絶好のものだった．

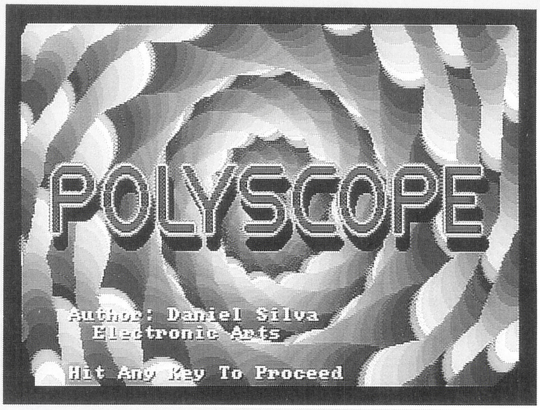
●2D GRAPHICS TOOLS

AMIGA用として一番最初にリリースされたのは何のソフトだったかご存じだろうか．初期のころからのAMIGAユーザたちも，たぶんゲームソフトかプログラミング言語を連想すると思う．なにしろ当時のAMIGA



AMIGA1000

AMIGA
Oldies but Goodies

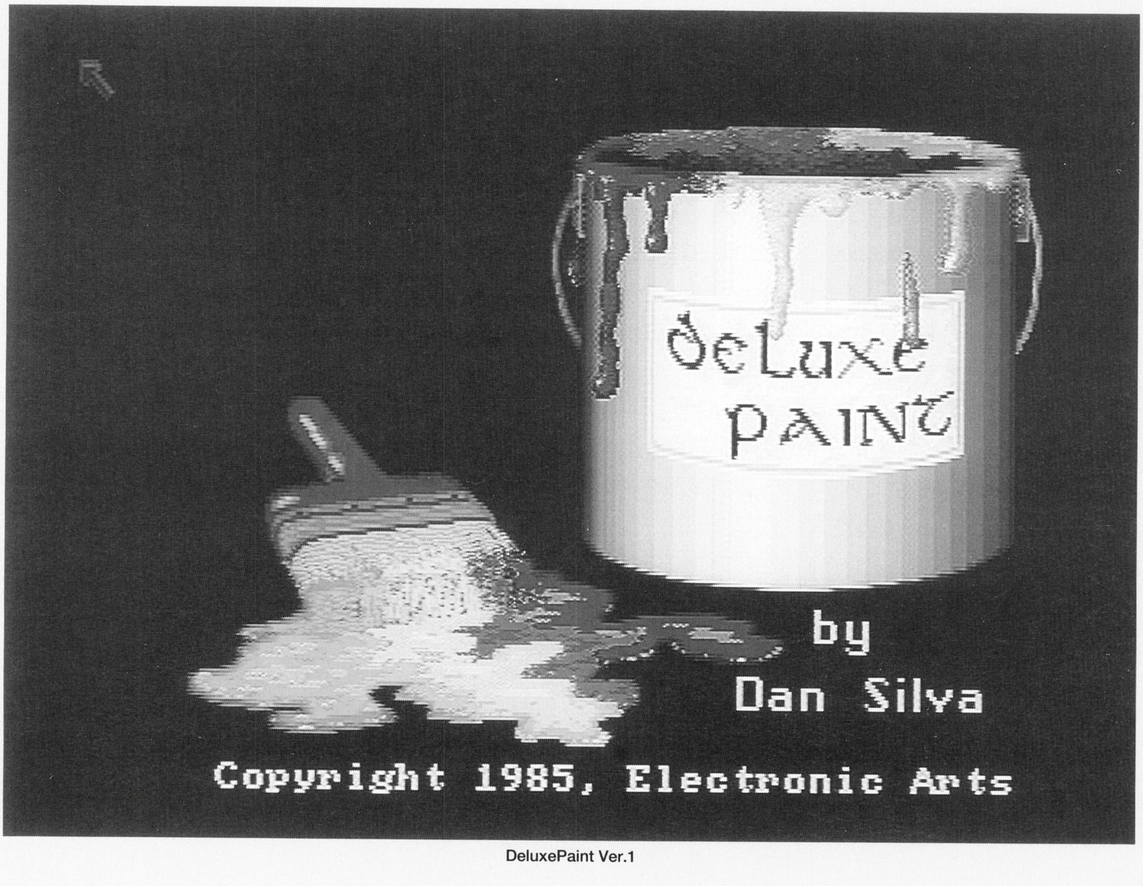


Polyscope

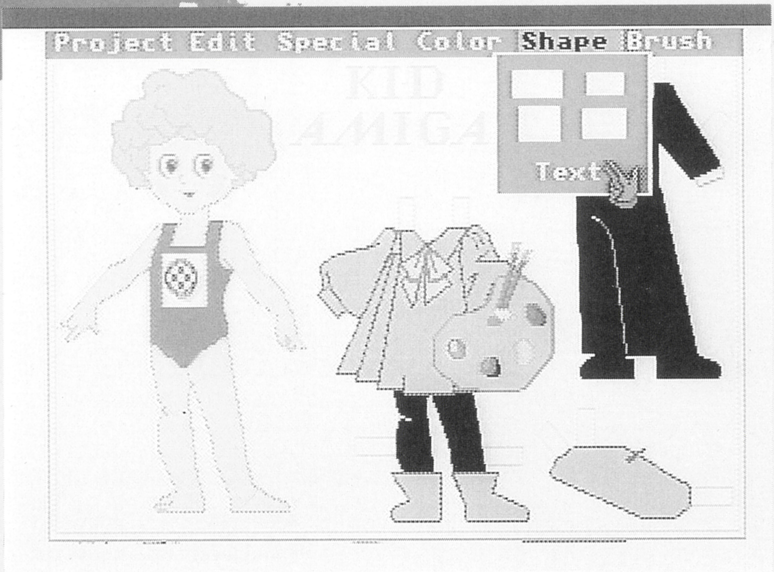
といえば，ハッカーマシンの代名詞のような存在で，DOSツールやマシン語用デバッガなどを使って，コピープロテクトを外したりする“知的ゲーム”を楽しむユーザがほとんどだった．AMIGAに限らず，他のマシンのカルチャーもそのような状況があったと思うが，パソコンをツールとして使うユーザが増えてきたいま，そのころのことを思い浮かべると，昔日の感がする．

さて，話を元に戻そう．AMIGA用として一番最初にリリースされたのは，実はあの“DeluxePaint”（以下，DP）だったのだ．

AMIGA1000がリリースされたその日に同時にリリースされたDPは，ほとんどA1000にバンドルされている



DeluxePaint Ver.1



Grafi Craft

ような状態だったが，基本的な機能は(アニメーションはできなかったが)現在のDP4にそのまま受け継がれている．

当時，グラフィックツールというと，Macでは“MacPaint”，PC-8800では“Ink Pot”（アスキー)しかないというような状況だったので，DPの使いやすさや色数の多さ(といっても，最大で4,096色中32色)に他のマシンユーザは驚嘆したのだった．

いまではほとんどのソフトの実行は，Workbenchからアイコンをクリックして行うが，初期のソフトはCLI(Command Line Interface)へプログラム名をタイプインして行うのが普通だった．

DPもその例にもれず，アイコン化はされていなかった．グラフィックのレゾリューションもいまでこそメニューをクリックして決められるが，当時は実行させるときにレゾリューションのドット数をいちいちキーボードからタイプインしなくてはならなかった．いまのDP4のように描画している最中にスクリーンをほかのレゾリューションに簡単に変更できなかったので，異なるレゾリューションのDPをマルチタスクでいくつか実行させ，その間でデータのやり取りをしていたのだった．

そうしている間にDP2がリリースされ，アニメーションやエフェクツ機能が使えるようになった．DP3になり，HAM/EHBモードをサポート，そして現在のDP4/DP4AGA(Advanced Graphic Architecture)に至っている．

ほかにもDPのような2Dの描画ソフトがいくつかあるが，これほど長い間ユーザたちに愛されているプロダクツはない．これからもDPはAMIGAとともに，どんどん進化を続けていくだろう．

■GRAFI CRAFT

DPに続いてリリースされた2Dのグラフィックソフトは，Commodore社からの“Grafi Craft”(以下，GC)だった．

DPとGCとは，機能的にはほとんど変わるところがなく，当初は人気を二分していたが，GCはDPのバージョンアップの素早さに追いつけず，1年ほどで絶版になってしまった．しかし，GCはあのアンディ・ウォーホルが愛用し，彼の後期の作品はすべてこれを使って描かれていたということもあって，GCをもっていないと“真のAMIGA通”といえないというものになっている．

■今回紹介したソフトは現在，購入することはできませんが，一部はお分けできるものもあります．興味のある方はお気軽にパイナップルまでご連絡ください．

- **Boing! Demo** (**Commodore**)
- **Juggler** (**Byte by Byte**)
- **Polyscope** (**Electronic Arts**)
- **Deluxe Paint** (**Electronic Arts**)
- **Grafi Craft** (**Commodore**)

■今回，紹介した製品，その他AMIGAに関するお問い合わせは，編集部AMIGA係(必ず手紙またはFAXで)またはパイナップル(TEL03-3294-6502，FAX03-3875-9726．月曜日を除く13：00〜20：00)まで，お気軽にどうぞ．

連載

The Fantastic VB World

第9回 ～ゲームプログラムは身を助ける～

●著者 井上広大 Koudai INOUE

日本を救え！

日米貿易交渉では，相変わらずアメリカが日本の貿易黒字を問題にしていますが，民間レベルでは，もはや日本など眼中にないようです．実際，アメリカでは日本車が全然売れなくなってきたため，多くのディーラーがアメリカ車を扱う体勢にシフトしました．品質が同じ，価格も同じなら，無理して日本車を買う必要がないのは当然です．しかし，日本では開発コストや人件費が高いので，もはやコストダウンは不可能．しかも，何か新しいことをやろうとしても，規制が多くて動きがとれないのです．

話は，ちょっと変わって，以前日本を成功の見本と考え，その後を追っていたアジアの諸国が，日本の真似をしなくなってきたそうです．もはや日本には，学ぶものがないのです．それどころか，日本には規制が多すぎるので，もはや成長しないだろうというのが，各国の日本感になりつつあるようです．

規制の多さは，国民の努力を無にする結果しか産みません．たとえば，欧米では，マスメディアの世界がどんどん発展している(双方向テレビなど，本当にスゴイ)のに，日本ではそんな気配も見えません．

政府には，とにかく規制緩和をしっかりやってもらいたいものです．そうすれば，大きな景気対策などを取らなくても，結果として景気は間違いなく上向くはずです．

コンピュータの分野でも，通産省が規制を強めていく予定があるようですが，そんなことになったら，ただでさえ大幅に遅れている日本のコンピュータ事情は壊滅的な被害を受けます．

歴史上，多くの国が硬直した行政のため，隆盛を極めたのち，落ちぶれていきました．日本も，もはやそうなりかかっています．現在の経済状況は，不況なのではなく，日本の実力をそのまま表しているのではないでしょうか？

皆さん，落ちぶれようとしている日本を救う努力をしていきましょう．どんな形でもいいから，規制緩和を訴えていきましょう．それが，いずれは私たちの役に立つはずですから．

ゲームは身を助ける？

さて，今回はVBとゲームの話をいたします．

アプリケーションのプログラムを中心に行っていると，自分の中に自分の規制を作ってしまい，その規制に縛られてしまって，自由な発想ができないことがありますが，こうしたときにゲームなどの遊びのプログラミングをしてみると，非常にリフレッシュできるのです．

規制と硬直化とは表裏一体の関係にあって，自己規制ではあっても，いずれ確実に硬直化します．硬直した頭脳には，ゲームプログラミングを！これが筆者の

提言です．もちろん，その逆もあります．ゲームしかプログラミングしない人は，たまにビジネス系のプログラミングをしてみると，新しいアイデアを思いつくかもしれません．

VBにおいても，ゲームプログラミングというのは，独特の位置づけをされるものだと思います．使用するコントロールの種類から，内部的な処理まで，ゲームならではの使い方がなされるのです．

15ゲーム＋＋開発の概要

15ゲームについては，ほとんどの方がご存じだと思いますが，一応簡単な説明をいたします．

ピクチャーを4×4のタイルに切り分け，そのうち一つのタイルを取り除いて，残りの15個をスライドさせて，絵をバラバラにします．あとは，スライドさせて元通りに戻すというものです．一度崩して，再び作り上げるという，いわゆる“穴ほって埋め”系のパズルゲームですが，古くから根強い人気を保っているゲームといえるでしょう．今回は，普通の15ゲームに多少特殊なルールを付け加えてあります．

このゲームに限りませんが，VBを使ってグラフィック型のソフトを作る場合の，一般的な開発手順について説明いたします．

［グラフィック型ソフトの開発手順］

❶基本の設計

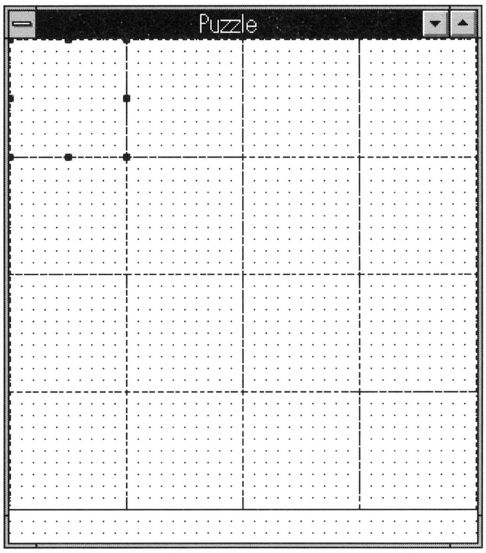
どんな言語であれ，基本的なプログラム構想を練る必要があります．フォームをいくつ用意して，とか，メニューをどうするかとか，まず最初に決めておいたほうが，よいでしょう．

❷基本的なフォームデザイン

各種コントロールをどこに配置するのかを決め，実際のデザインを行います．最終的には，メニューなどもつける予定ですが，とりあえずは，**図1**のような基本型を作れば目的を果たすことができます．

❸見た目部分のプログラミング

内部処理に手をつける前に，見た目の部分のプログ



▶図1●
題して“15ゲーム＋＋”．しかし，その外見は，通常の15ゲームと変わらない．ここの段階では，とりあえずメインとなるイメージコントロールだけを使用している．他のコントロールは後で付け加えることにする．

▶図2●
15個のタイル（イメージコントロール）を動かすためのコード．
細かい部分は後回しにして，とにかくタイルが自由に動くように作る．動き方も，別にスムーズでなくてもよい．

PUZZLE1.FRM

オブジェクト: Game　プロシージャ: Click

```
Sub Game_Click ()
    Dim index As Integer
    For i = 0 To 15
        PuzzleForm.image1(index).Move PuzzleForm.Top + 1215
        PuzzleForm.image1(index).Move PuzzleForm.Left + 1215
        PuzzleForm.image1(index).Move PuzzleForm.Top - 1215
        PuzzleForm.image1(index).Move PuzzleForm.Left - 1215
    Next
End Sub
```

ラミングをします．“15ゲーム＋＋”では，イメージコントロールをマウスで動かす部分をまず作ってしまいましょう(**図2**)．

こうしたタイプのプログラムは，操作性が重要になりますが，それを確認する意味でも，意味のある作業です．

❹フォームデザインの改良

見た目のプログラミングをすると，マンマシンインターフェースなどで気になるところが出てきます．そうした欠点を補うべく，フォームデザインを改良しましょう(**図3**)．

場合によっては，フォームデザインの全面見直しをすることもあります．

❺内部処理

ここまでくると，あとは内部処理をゴリゴリ書くだけです．とはいっても，最初にしたおおまかな設計だけでは内部処理がぐちゃぐちゃになってしまう恐れがあるので，その前に多少詳しいプログラミング設計をしたほうがよいでしょう．

❻テストラン＆調整

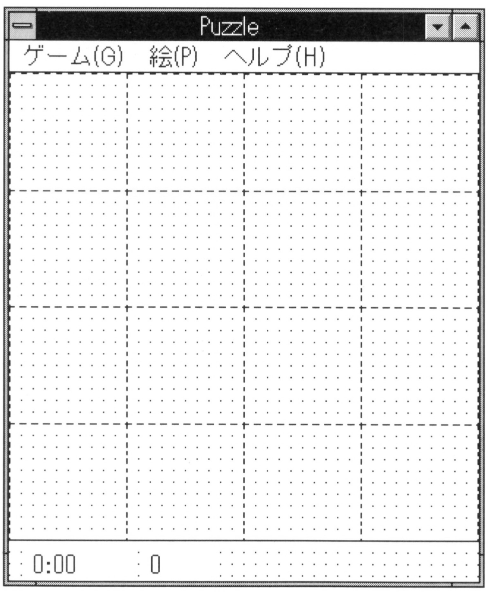
ここまで来たら，いよいよ最後です．テストランと調整を繰り返しましょう．特に，グラフィック型のソフトは，机上デバッグがしにくいので，実際に動かしてみるのがいちばんです．テストランで思うように動いたら，さっそく実行ファイル(.EXE)を作ります．あとは，いつでも実行させることができます．

15ゲーム＋＋のルール

さあ，開発の手順を確認したところで，いよいよ“15ゲーム＋＋”の開発を始めましょう．まずは，“＋＋”の部分のルールを決めます．

[15ゲーム＋＋のルール]

❶基本的なゲームの方法は，15ゲームに準ずる．
❷絵が完成するまでの時間によって，得点を算出する．
❸タイルの絵をそろえる途中，「X」ボタンをクリック



▶ 図3●
図1のデザインは，イメージコントロールだったが，これにメニューコントロールとラベルコントロールを追加している．多くの場合，メニューコントロールに記述されるプログラムは内部処理中心である．



▶ 図4●
図3のデザインに，さらにコマンドボタンを付け加えている．さらに，Captionプロパティを書き換えて，「X」とすることも忘れてはいけない．これで，フォームは完成だ！(変更の可能性はある)

すると，四隅にあるタイルが時計周りに入れ替わる．
❹最後に「X」ボタンをクリックして絵を完成させると，得点を倍にする．

ざっと，こんな内容です．要するに，ただ絵をそろえるのではなく，Xボタンをうまく使ってそろえることを目標にしたゲームが「15ゲーム＋＋」なのです．

このように，古典的なゲームにアレンジを加える場合は，あまり大幅な変更よりも，ちょっとした味付けを考えた方が効果的であることが多いようです．

ゲーム制作本番！

さて，あとは考えることはありません．先ほど概要を説明しながら作ったフォームを使って，開発を進めていきましょう．

おっと，その前にアレンジ部分の「X」ボタンをつける必要がありますね．これは，コマンドボタンにしておいてください(**図4**)．

前述のように，まず見た目の部分を動かしてみましょう．そのためには，前号で説明したmoveメソッドを利用します．

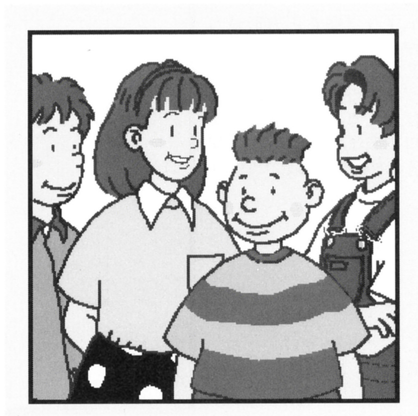
イメージコントロールをコマンドボタンと同じように使い，ここをクリックすると，タイルがスライドを始めるようにしたプログラムが**図5**です．

イメージコントロールの勘所

ところで，イメージコントロールを動かすのはいいのですが，肝心の絵が貼りつけられていませんでしたね．ここで，イメージコントロールにピクチャーを貼りつける方法を説明しておきます．

［ピクチャーの貼りつけ方］

❶ビットマップファイル（アイコン，メタファイルでも可）を用意する(**図6**)．
❷フォームにイメージコントロールを用意する(**図7**)．



▶ **図6**●
ビットマップの図柄は何でも構わない．ただし，あまりむずかしい絵だと，完成できなくなってしまう可能性もある．また，ビットマップを正方形に作っておく点にも注意しよう．

▶ **図5**●
moveメソッドでイメージコントロールを少しずつ動かしていくだけの，簡単なプログラム．最高三つのタイルが同時にスライドできるようにしておく．タイルの大きさだけ動いたら，止まる処理を忘れてはならない．

```
PUZZLE1.FRM
ｵﾌﾞｼﾞｪｸﾄ: Image1()        ﾌﾟﾛｼｰｼﾞｬ: Click

Sub Image1_Click (index As Integer)
    Static BmpSt As Integer
    Dim i, j As Integer
    For i = 0 To 3
        If tyle(i) = BLANK Then
            For j = 1 To 1215
                PuzzleForm.image1(index).Move PuzzleForm.dir(i) + 1
            Next
        Else
            Boo
        End If
    Next
End Sub
```

❸イメージコントロールのPictureプロパティにビットマップファイル名を入れる(図8).

❹プログラムを動かす．起動と同時に，イメージコントロールに絵が表示される(図9).

ちょっとしたこと

ところで，このようなタイプのパズルゲームを作る場合に，気をつけたほうがいいことが一つだけあります．それは，絵を崩すときにタイルの入れ替えを行わないようにすることです．

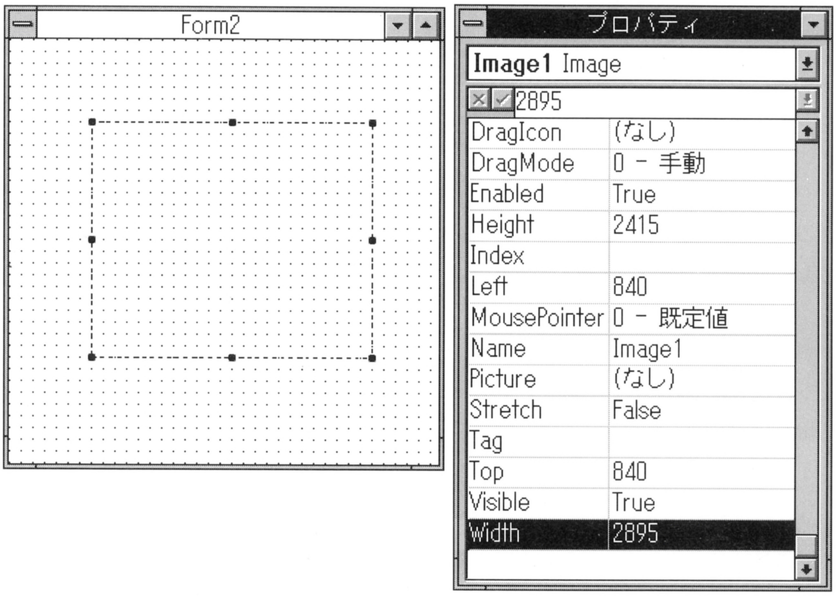
エクスチェンジしてタイルを入れ換えてしまうと，スライド式のパズルでは，元の形に戻すことができなくなってしまうのです．

ですから，この“15ゲーム＋＋”でも，絵を崩すためのアルゴリズムを用意しておく必要があります．このアルゴリズムは簡単で，空きスペースの隣にあるタイルの番号をピックアップして，そのうちの一つを乱数で選んで，スライドさせるだけです．

“15ゲーム＋＋”の場合は，スライドさせる間に「X」ボタンを使うアルゴリズムを使いますが，これを

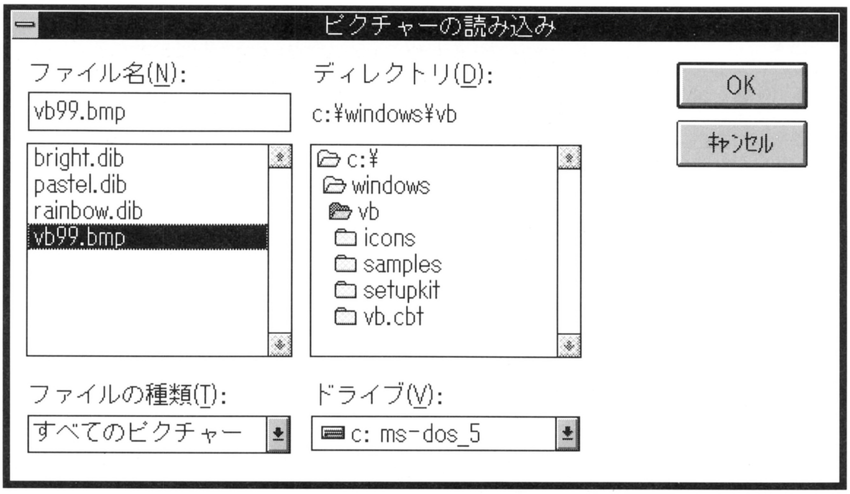
▶図7●

ビットマップ側を正方形にしたのだから，イメージコントロールも正方形にする必要がある．このような場合，フォームデザイナでは，大まかに大きさを決め，プロパティウィンドウを開いて縦横比を調節するとよい．



▶図8●

イメージコントロールのプロパティでウィンドウのPictureの項をダブルクリックすると，このウィンドウが開く．ここで用意したビットマップなどを選択すれば，いきなりイメージコントロールに絵が表示される．



何度も使用すると，完成できなくなってしまうおそれがありますので，注意してください．

なお，VBにも，乱数を発生させるために，Rnd関数が用意されています．これなどもビジネス系のプログラムだけを組んでいると，なかなかお目にかからない関数かもしれません．

使い方は，簡単です．乱数の系列を変えるために，まずRandmizeステートメントを使用し，その後で，Rnd関数を呼び出すだけで，乱数が発生されます．

発生される乱数は，単精度浮動小数点型(Single)で，0～1の間の値となりますから，自分で使いやすいように加工する必要があります．

ゲームの完成

このゲームは，内部処理をほとんど必要としないタイプのものですから，見た目の部分を固めてしまえば，あとは完成まで少しです．

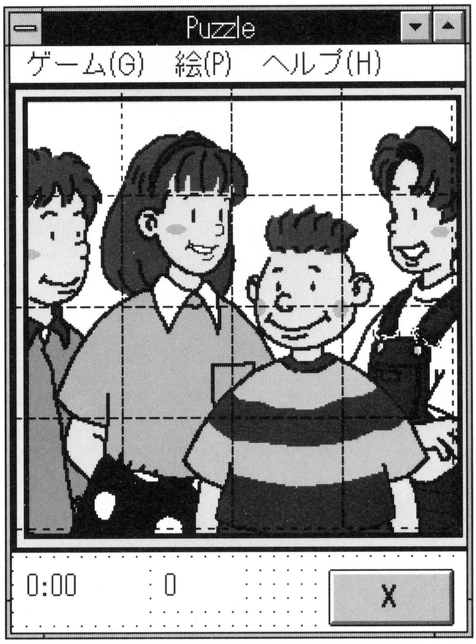
完成のためには，15枚のタイルが正しい位置にあるかどうかを判定する部分をつけ加えましょう(**図10**)．

それにしても，VBでの開発は本当に簡単ですね．このプログラムも，2時間ぐらいで作ってしまいました．それでいて，意外に遊べるんですから，ちょっとトクをした気分です．

次回の予告

さて次回は，今回とすっかり趣きを変えて，データベースアプリケーションを作ってみましょう．これがまた簡単なのです．

題して「Enjoy!データベース」です．



▶ 図9●
すべてのタイルに，それぞれ絵の部分が表示された．グラフィックツール等で，あらかじめ絵を16等分にしておき，別の名前をつけておく方法と，1枚のビットマップを読み込み，内部的に16分割する方法がある．

▶ 図10●
タイルが正しい場所に置かれているかを判定しているプログラム．これも簡単だ．ここまで見てきたように，VBを使えば，わずかな時間でこういった簡単なパズルゲームを完成させることができる．

PUZZLE1.FRM
オブジェクト: (general)　プロシージャ: hantei

```
Sub hantei ()
    Dim i As Integer
    For i = 0 To 15
        If PuzzleForm.image(i) = seikai(i) Then
            finish
        Else
            timeplus
        End If
    Next
End Sub
```

CD-ROM天国

第4回

●今月のお題●

SCI-FI&Fantasy CD
●
The World of U.S. Manga Corps

(1992 / Central Park Media Corporation)

●Introduction●

今回紹介するCD-ROMは，はっきりいって積極的に買った方がいい！　とお勧めできるようなものではありません．でも，万人受けするCD-ROMもいいですが，今回紹介するようなマニアックなCD-ROMをのんびり楽しむのも，CD-ROMの楽しみのひとつだと思うのです．

●著者●

えるちゃん

●最初のCD-ROMは何ですか?

先日，ふと，CD-ROMを接続して最初に読んだソフトはなんだったろう?と考えてしまいました．筆者の場合，2年ほど前にAT互換機を購入する際，CD-ROMドライブを内蔵する形にしてもらったのですが，それはWindowsNTなどがCD-ROMで供給されるらしいという単純な理由からでした．互換機を買った直後はソフトが1枚もなく，音楽用のCDを聞いていたものです．

一番最初にドライブに入れたソフトは，この連載の第1回目でも紹介したCICAだったはずです．CD-ROMに入っているソフトの量の多さにはとても感心したのを覚えています．その後はお決まりのパターンで，ジャンルにこだわらずに数多くのCDを集める時期があり，現在に至っています．

CD-ROM集めを始めると，どうしても買ってしまうのが，グラフィックのデータ集ではないかと思います．大量のデータを簡単に扱えるCD-ROMにぴったりのジャンルですし，たしかに多くのデータ集が出ています．金髪の水着や下着を着たおねーちゃんCD-ROMは，いまでもよく売れているようです．最近では，国産のCD-ROMでも女子高生の写真を集めたCD-ROMなども発売されています．店頭で見つけて1枚買ったのは言うまでもありません．

データ集のCD-ROMを買ってみて，思ったことがあります．この手のCD-ROMは大きく三つの箱に分けられるんじゃないかってことです．一番いいのは重箱，よいものがきちんと整理されて入っているので，誰でも簡単に楽しめます．次にいいのがおもちゃ箱．宝物は結構入っているのだけど，整理がついてないんで，どこかになくしてしまうこともある．最低なのはゴミ箱，クズがぐちゃぐちゃに入っているやつですね．重箱CD-ROMを探すには情報収集力と運が必要ですが，見つけたときのうれしさはたまらないものがあります．

与太話が長くなってしまいました．今回は，データ集の中でも普通のデータ集とは毛色のちょっと違うCDを紹介することにしましょう．

●裸のPケース

まず1枚目は，SCI-FI&Fantasy CDです．実はこのCD，制作元の連絡先すら分かりません．作ったのは，Chicago Computer Brokerというグループらしいことは中に入っているドキュメントに書いてあるのですが，それ以上の情報はありません．パッケージもシンプルすぎるほどシンプル，裸のPケースにCDが入っているだけです．このCDはアメリカのCD-ROMショップから送られてきたカタログに載っていたものを注文したのですが，これほどシンプルなCD-ROMは初めてでした．

中身はというと，CD-ROMのタイトルにある通り，主にSFとファンタジーに関連したグラフィックデータと音声データです．CD-ROMの表には，“StarTrek StarWars Next Generation”といった名前が並び，その他にもD&D，Conanといった有名どころの名前が並んでいます．

グラフィックデータはテレビからの取り込み画像もあれば，エアブラシをふんだんに使って書き込まれた奇麗な絵も入っています．中でも，スタートレックに関するネタは豊富です．筆者はスタートレックに関して“トレッキー”といえるほど詳しくはないのですが，友人にスタートレックが非常に好きな人がいて，いろいろと話を聞かせてくれるので，多少は分かります．本当にスタートレックが好きな人ならば，かなり楽しめるのではないでしょうか．

スタートレックの画像は三つのディレクトリに分かれています．Deep Space Nine，The Next Generation，そしてStarTrekです．

心底SFが好きなわけではないので名前を見てもピンとこない作品が多いのが残念です．中に入っている画像をざっと眺めてみると，本当にいろいろな

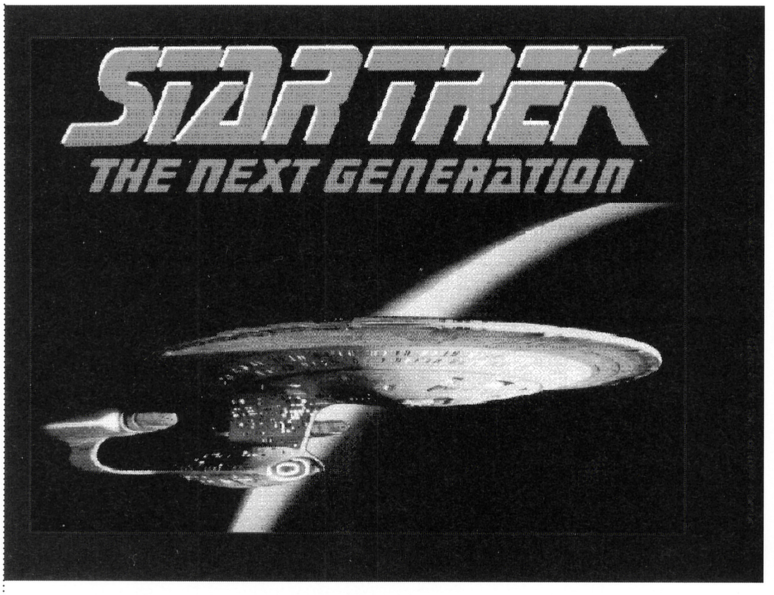


SCI-FI&Fantasy CD

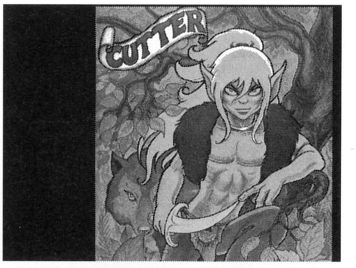


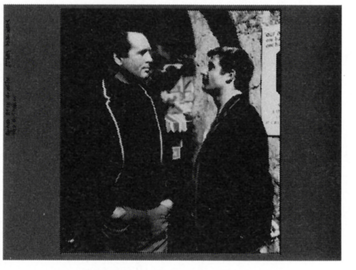
The World of U.S.Manga Corps

●著者近況：MSDNレベル2には度肝を抜かれたが，とりあえず年末年始は宴会三昧．



StarTrek : The Next Generationの画像．なぜ関東では放送してくれないんでしょう．でも，エンタープライズは初代が一番(笑)(SCI-FI & Fantasy CDより)




SCI-FI & Fantasy CDより(2枚とも)．いかにも，という雰囲気のファンタジーキャラクターの絵も入っています．外国のSFテレビシリーズの絵は，よほど好きな人じゃないと分かりません

ものが入っています．マーベルコミックスのキャラクターや，アーノルド・シュワルツェネッガーが出演した映画『コナン・ザ・グレート』から取り込んだ画像も入っていました．

音声データはほとんどがスタートレックの音声ばかり，形式はWindowsのWAV形式が多く入っています．ドアが開く音，フェーザーを撃つ音，オープニングのナレーション，CMに入る前のつなぎの音まで入っています．

おまけといってはおかしいのかもしれませんが，ゲームが40本余り入っています．昔はスタートレックやりたさのあまりコンピュータを買った人もいたくらいなのですが，最近はあまり遊んでいる人を見かけなくなりました．ここに入っているのは互換機用のグラフィックを十二分に生かしたスタートレックがほとんどです．珍しいのはスタートレックトリビアでしょう．言ってしまえばカルトQみたいなものですが，入っているデータの豊富さが，永年親しまれてきたスタートレックの強さを感じさせます．

今回は，手元にこのCD-ROMが何枚かあったので，3名様にプレゼントしたいと思います(くわしくは，P.185の「INFORMATION」をご覧ください)．

●玄人受けの1枚

もう1枚のCD-ROMは，アニメの画像ばかり集めたCD-ROM“The World of U.S. Manga Corps”です．DOSとMacの両方に対応する形式のディスクです．このCD-ROMが出たのは1年半くらい前でしょうか，『MacJapan』('92年12月号．これはAB分裂前の話ですね)の紹介記事を見て存在を知り，国内のショップで見つけて購入したものです．

日本のアニメは世界各国に輸出され，多くのファンを持っていることをご存じの方は多いと思います．NetNewsの漫画・アニメ関連のニュースグループを読んでいると，本当に活発なやりとりがされていて，その熱気には驚かされるものがあります．

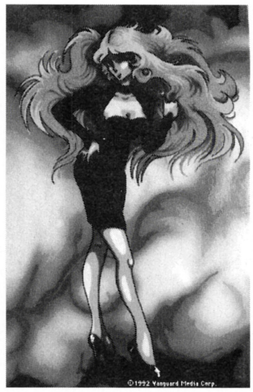
このCD-ROMは日本のアニメの画像と，動画データを収めたものです．動画データはQuickTime形式で作成されていますが，残念ながらDOS上では再生できません．Macintosh上でコンバートしないといけません．

MacとDOSの両方に対応したディスクのため，ビューアは両機種それぞれのものが入っています．Mac用のビューアはPhotoShopのデモ版とQuickTime，DOS用のビューアはGDSというものが入っています．このGDSはちょっと動作に安定性がないので，別途TARGA形式をサポートしたビューアを用意しておくといいでしょう．WindowsではPaintShopProをはじめ，数多くのツールがTARGA形式をサポートしています．

静止画データのディレクトリには，18のアニメのデータが入っています．アメリカでの呼び名でディレクトリ名がつけられているので，アニメにそう詳しくない筆者には日本でのタイトルが分からないアニメもありました．分かる範囲で名前をあげると，ガルフォース，プロジェクトA子，ドミニオン，うる星やつら……などのデータが入っています．先にもちょっと触れましたが，すべてのデータはTARGA形式で作成されています．不便なのはファイルに拡張子がついていないことですね．ビューアによっては拡張子でファイルの読み込み方を変えるものがあるので，まとめて見たいときにはちょっと不便です．Macで見るならば，そう不便はありません．データの質はよくはない部類に入るでしょう．ビデオからの取

CD-ROM天国





The World of U.S.Manga Corpsより．とりあえず女子プロが好きなので，この絵を．ほかにもいろいろとデータがあるのですが，危なっかしくて出せません

り込み画像がほとんどなのですが，器材の質がよくないのか，それとも単に無神経なのかは知りませんが，暗くてよく分からない画像が平気で入っています．ちなみに，すべての画像には著作者のクレジットが入っています．

動画の数はそう多くありませんが，その中でも多いのはうる星やつら，プロジェクトA子の動画です．会社にあるMacを使って眺めてみましたが，ミサイルびゅんびゅん弾幕ぼこぼこの動画やら，うる星やつらで朝みんなで食事をするシーンなど，玄人受けのデータが多く見受けられました．



ただし，2年前に1,500枚限定でリリースされたもので，すでに版元にも在庫がありません．現在，入手するのは非常に難しいだろうと思います．

●MSDN続報

1月号で紹介したMSDN(Microsoft Developer Network)がアメリカで新展開を迎えたので，とり急ぎご紹介することにしましょう．

日本ではまだ立ち上がったばかりのMSDNですが，国外ではさらに進んでしまいました．MSDN News Volume2, Number6によれば，新しいデベロッパネットワークでは，レベル1とレベル2の二つに分かれます．レベル1は，いま日本で配布されているMSDNCDを含んだもので，Developer Libraryと呼ばれるようになります．新規に追加されたレベル2がとんでもない代物です．

Development Platformと呼ばれるこのレベル2は，レベル1に加えて，配布されるものがまたすごい．入手した資料を見て筆者はたまげてしまいました．いいですか，順にいきますね．MS-DOS5.0/VにMS-DOS6.2Step-up，Windows3.1の米，仏，独，西(スペイン)，日本版．これだけじゃない．Windows for Workgroupsの米国版に，WindowsNTの米，仏，独，西版まで入ってきます．NTなどはIntelとMIPS，加えて米国版だけですが，AlphaAXP対応版まで入ってくるらしいのです．OSの部門はこれだけ．

開発キットの部門はWindows3.1のDDK/SDK，WindowsNT DDKなどが含まれています．どうです，本当にすごいでしょう．さらには今後の追加予定として，Windows for Work groups3.11にWindowsのいろいろな国のバージョンを追加し，開発キットの部門にはWindowsのアラビア語SDKやFar EastSDKまでも追加するようなのです．

これだけの追加を行って，レベル1とレベル2の価格差は年間300ドルです．レベル2の年間購読料金は495ドルと大変安価です．

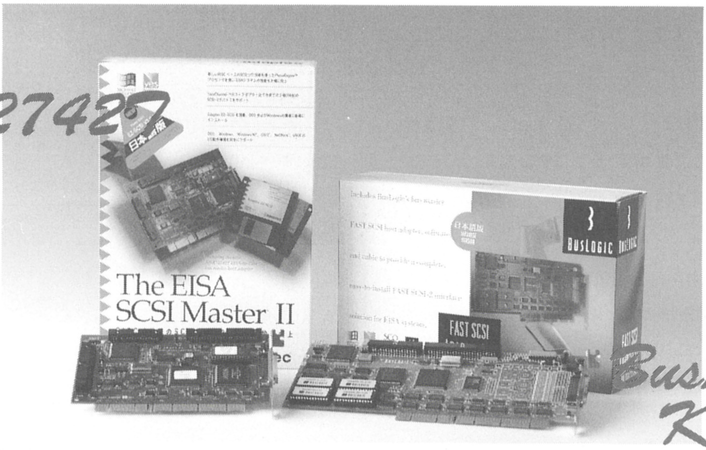
こういう状況を目の当たりにすると，日本は世界から取り残されるんじゃなかろか？　という不安はますますつのってきます．この情報を入手してすぐに日本のデベロッパー ネットワーク事務局に問い合わせをしてみたのですが，まだなんともいえないとのことでした．たしかに，Win3.1 SDKをン万円で販売している日本の現状では，こんなサービスを始めるには，クリアしなければいけないことが山積みになっているのは明白です．

早く日本でもこのサービスが始まることを気を長くして待つことにしましょう．

〈MSDN問い合わせ先〉
マイクロソフト デベロッパー ネットワーク事務局
℡03-5461-2617(10:00～17:00．祝祭日を除く月～金)／FAX03-5461-2627

〈SCI-FI & Fantasy取り扱いショップ〉
㈲アイ・ケー・オーで扱っています．価格は，3,300円(税別)です．くわしくは，アイ・ケー・オーまでお問い合わせください．
㈲アイ・ケー・オー
〒167 東京都杉並区天沼3-3-7-213／℡03-5397-7105／FAX03-5397-7107／日経MIX iko会議(id：kem2)

EISA SCSIカードの実力を探る

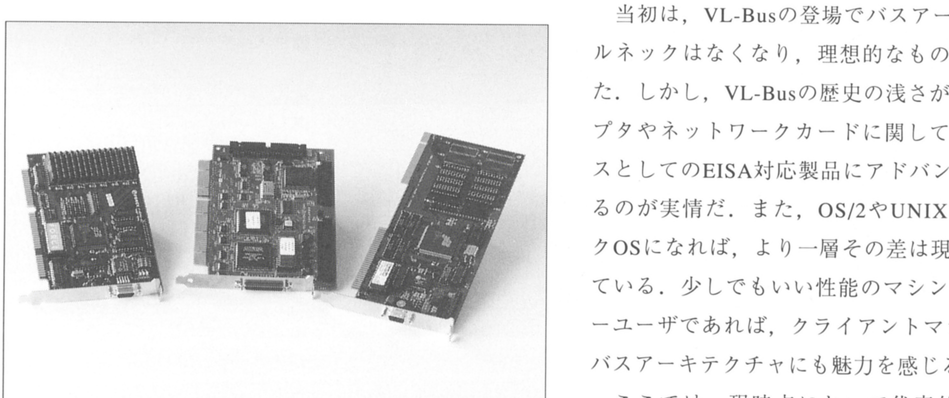


著者●一ケ谷兼乃 *Kenno ICHIGAYA*

What is EISA ?～EISAって何?～

IBMやCOMPAQ，DELLといったAT互換機は，日本国内でも非常にメジャーなパソコンとなった．DOS/Vが出荷された頃は，AT互換機といえばISAバス（ATバス）と相場が決まっていた．IBMのマイクロチャネルバス（MCA）や，COMPAQのEISAバスといった32ビットアーキテクチャのものもすでに存在していたが，IBM-PC（AT互換機）という枠で考えると，そのほとんどがISAバスといってもよかったのではなかろうか．とくに，ISAバスを拡張したEISAバスは一部のサーバー機に使用されている高価な仕組みであった（**写真1**）．

ISAバス主流の時代が永らく続いていたが，'92年後半あたりから，VL-Busというビデオカードやディスプレイメーカーなどを中心に結成されたVESA（Video Electronics Standards Association）によって規格化されたローカルバスアーキテクチャが急速に市場に広がっていった．VL-Busは既存のバスアキテクチャに付加される形のもので，ISAバスの問題となっている情報転送のボトルネックを比較的安価に解消できた．それにWindowsの普及にともない，ビデオ表示が高速なVL-Busを搭載したマシンが人気の的となっている．


写真1●左からISA，EISA，VL-Busのカード

これとほぼ同時期に，EISAマシンに搭載されるEISAチップセットもいろいろなメーカーから発売され，コンピュータシステムのダウンサイジングの波によってNetWareなどのサーバとしてのEISAマシンの需要も広がっていった．その結果，EISAマシンの価格も序々に下がっている．

当初は，VL-Busの登場でバスアーキテクチャのボトルネックはなくなり，理想的なものとなるはずであった．しかし，VL-Busの歴史の浅さが，SCSIホストアダプタやネットワークカードに関して，いまだに高速バスとしてのEISA対応製品にアドバンテージを許しているのが実情だ．また，OS/2やUNIXなどのマルチタスクOSになれば，より一層その差は現れてくるといわれている．少しでもいい性能のマシンを必要とするパワーユーザであれば，クライアントマシンとしてのEISAバスアーキテクチャにも魅力を感じるはずだ．

ここでは，現時点において代表的なEISAバス用のSCSIホストアダプタを紹介し，その試用結果をレポー

トする．紹介するSCSIホストアダプタは，人気を二分するAdaptec社とBusLogic社のSCSI-2対応シングルエンドSCSIタイプ製品の日本語パッケージを選んだ．

Adaptec AHA-2742T

Adaptec社のEISAバス対応SCSIホストアダプタといえば，以前にもAHA-174xシリーズがあった．EISAバス対応SCSIホストアダプタでの標準的なもので，対応OSも多い．このAHA-174xシリーズの後継となるのがAHA-274xシリーズだ．

AHA-274xシリーズは，Adaptec社が開発したRISCベースのプロセッサを使用することにより，データスループットの向上，ドライブ待ち時間の減少を実現した．また，EISAバスの特徴である32ビットバスマスタリングを使用することにより，SCSI転送レートは最大10Mバイト/秒となった．

AHA-2742Tは，TwinChannel SCSI機能という2系統のSCSIホストアダプタを持つため，1枚のSCSIホストアダプタで，最大14台のSCSI機器を接続することができる．もちろん，SCSI-2，Fast SCSIに対応した製品だ．また，3.5インチ2.88Mバイトタイプをはじめ，各種FDドライブを2台まで接続可能なFDインターフェースも装備している．外見もAHA-174xシリーズがフルサイズのカードであったのに対し，AHA-274xシリーズは専用チップなどの採用により，EISAバスのコネクタ幅(約17.8cm)の大きさになっている(**写真2**)．

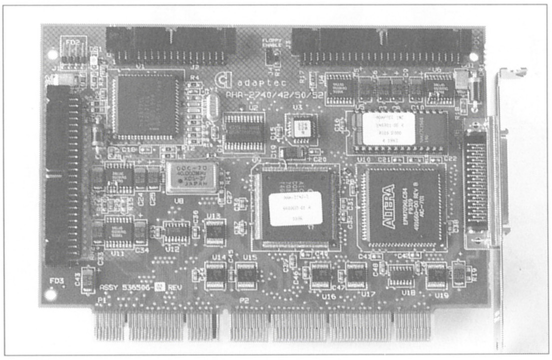
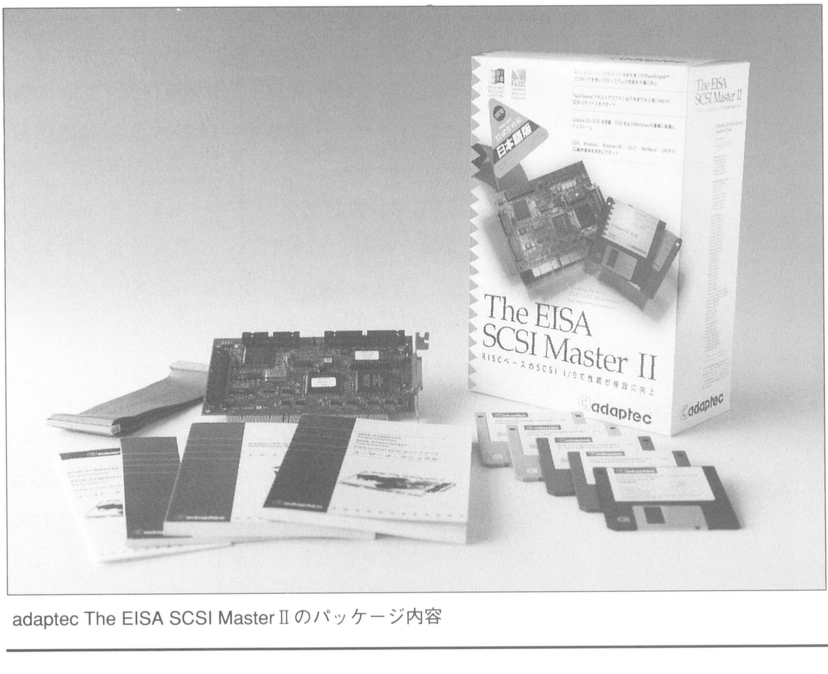


写真2●adaptec AHA-2742T

AHA-274xシリーズは，各種OSに対応．DOS，Windowsは当然ながら，OS/2，NetWare，UNIX(SCO/USL)用のドライバも付属する．その他，Windows NTやVINESのサポートもアナウンスされている．DOSやWindows環境では，MOやハードディスク，CD-ROMドライブ，テープ装置などのSCSI機器を接続するためのドライバ集「EZ-SCSI V2.0J」が付属する．インストールはとても簡単で，EZ-SCSIのFDを入れ「install」と入力するだけいい．接続機器を自動認識して，CONFIG.SYSなどに必要なドライバソフトの記述を追加してくれる．EZ-SCSIはマルチセッションCD-ROMに対応していて，付属のPhotoCD Viewer「Magic Lanterm」を使うことによって，PhotoCDのデータをスライドショー形式で表示できる．

Adaptec社の製品は，以前から非常にメジャーなものであったが，国内にサポートの拠点がなかったために



■AHA-2742T EISA to Fast SCSI
■インストールガイド
■ユーザーズマニュアル
■マネージャーセット
ユーザーズマニュアル
■EZ -SCSI ユーザーズマニュアル
■EZ-SCSI Version 2.0J
DOS/Windows用日本語版3.5"FD
■SCSI MANAGER SET v1.12
CONFIGRATION UTILITIES 3.5"FD
■SCSI MANAGER SET v1.11
for OS/2 & NETWARE3.1x&4.0 3.5"FD
■SCSI MANAGER SET v1.11
for SCO UNIX 3.5"FD
■SCSI MANAGER SET v1.11
for USL UNIX 3.5"FD
■SCSIケーブル

adaptec The EISA SCSI Master II のパッケージ内容

苦労したユーザも結構いるはずだ．このAHA-2742Tに付属しているマニュアル(EZ-SCSIも含む)は，すべて日本語で書かれているだけでなく，非常に読みやすくなっている．当たり前のことであるが，付属のマニュアルで分からないことが出てきても問い合わせが日本語でできるのだ．アダプテックジャパン㈱では，専用FAX回線やNIFTY-Serve Adaptecフォーラム(FADAPTEC)を準備して，ユーザサポートを行っている．

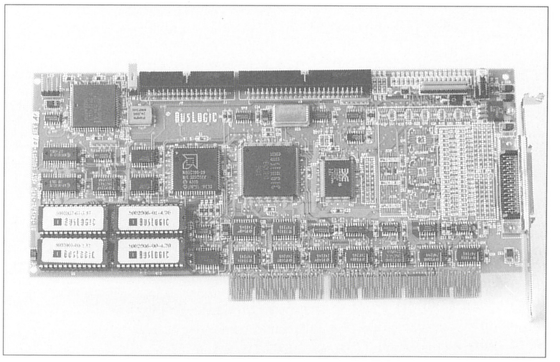


写真3●BusLogic KT-747S

BusLogic KT-747S

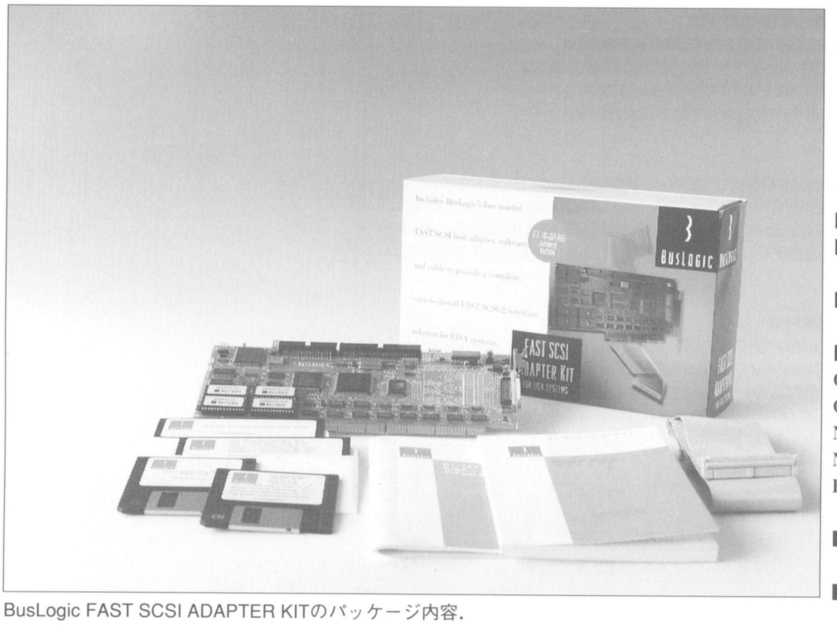
BusLogic社はAdaptec互換を売り物にして，現在人気上昇中のSCSIホストアダプタメーカーである．最近はAdaptecに先駆けてVL-Bus版のSCSIホストアダプタを発売し話題になった．BusLogic社の製品は，どれもトップレベルの性能を発揮することでも有名だ．また，独自のASICによりISA，EISA，MCA，VL-Bus共通のアーキテクチャを実現しているため，ドライバソフトも同じものを使用することができる．

KT-747S日本語版(**写真3**)は，BT-747S(SCSIホストアダプタカード)とSW-190 Ver.2がセットになっている製品である．BT-747SはBusLogic社のシングルエンドSCSIタイプのEISA対応SCSIホストアダプタで，SCSI-2，FAST SCSI規格に対応している．カード上のホストCPUには80186/20MHzを採用し，処理のオーバーヘッドを削減している．EISAバスの32ビットバスマスタリングを効率よく利用するために128バイトのFIFOを持ち，SCSI転送レートは最大10Mバイト/秒である．FDインターフェースも装備されており，3.5インチ2.88Mバイトタイプをはじめ，各種FDドライブを2台まで接続可能だ．BT-747S自体は発売されて間もない製品というわけではないが，現在でもトップレベルの性能を持っている．

専用ソフトウェアドライバパッケージ「SW-190 Ver.2」には，DOS，NetWare，OS/2，UNIX(SCO)，ASPIドライバのほか，ハードディスクやCD-ROMドライブ対応のドライバも付属する．

Benchmark Test Results

今回は，SCSIホストアダプタを挿すマシンとして，DELL 486/ME(i486DX2/66MHz)を選んだ．SCSIホストアダプタ以外にバスマスタリングするような拡張カードは使わない．使用したHDドライブは，Quantum



BusLogic FAST SCSI ADAPTER KITのパッケージ内容．

■KT-747S
■SCSIアダプタドライバソフトウェア インストレーションガイド
■BT-747EISAシステム用のFastSCSIアダプタ インストレーションガイド
■DOS SCSI Software Manager,V2.00
OS/2 2.0 SCSI Adapter Driver,V1.12
OS/2 1.3 SCSI Adapter Driver,V1.20
NetWare 3.11 SCSi Software Mgr V2.21
NetWare 3.10J SCSi Software Mgr V2.21
EISA&MCA configuration files 3.5",5"FD
■SCSI Unix Boot-Time Loadable Driver,V1.40 3.5",5"FD
■SCSIケーブル

PROシリーズのPD700Sを採用した．いまとなっては大容量ドライブとして，それほどデータ転送レートの高いドライブではないが，逆にそういったものを使って差がでる結果となれば，非常に興味が持てるはずだ．

この2製品だけでは比較しにくいので，最も標準的なEISA用SCSIホストアダプタとして，Adaptec AHA-1740(STANDERDモード)にEZ-SCSI V2.0J付属のASPIドライバを使用したケースを加えて各種ベンチマークテストを行ってみた．環境はEISAコンフィギュレーションで，できるだけパフォーマンスの上がるようなセッティングを施した．CONFIG.SYSには付属のASPIドライバのみを記述した起動用のFDを使い，各ベンチマークテストを実行してみた．

最初のベンチマークテストはHayami氏作成のDISK Drive Speed TEST(DSKBENCH.EXE)だ．このプログラムは，DOS環境で単にファイルの読み書きの結果を表示しているために，ユーザが実際に使用した感覚に近いデータが得られる．今回取り上げた二つの製品は，AHA-1740に比べいい結果がでている．ただし，意外なことにRandom DISK Writeに限ってはAHA-1740が一番いい結果であった(**表1**)．

次はMOドライバなどで有名なTsuru-Zoh氏作成のASPI SCSI benchmark testだ．ASPIドライバにコマンドを発行し，その動作速度を測ることができる．SCSI機器を使ってのデータの読み書きをする場合に各機器の電気的，物理的な速度のほかに，SCSIホストアダプタの処理速度(ASPIドライバを含む)が無視できないものとなる．そのためにASPIコマンドの動作の速度もシステムスループットの大きな要因となるのである．テスト結果は，これもDSKBENCH.EXEと同じ傾向がでた．ボード上のホストCPUやファームウェアが高速なことが理由の一つになっていると考えられる．どのSCSIホストアダプタでも「Seq. Read　65536B/read」の結果が2828.8Kバイト/秒となっているのは，ここがPD-700Sの性能の限界であることを現している(**表2**)．参考までにDynaTek Automation System社のRAIDmark(**表3**)と，Quantum社のQbench(**表4**)の結果も併記する．

表1■DISK Drive Speed TEST v0.03 結果

	AHA-1740	AHA-2742T	BT-747S
Sequential DISK Write Time	00.43 秒	00.32 秒	00.34 秒
Sequential DISK Read Time	00.43 秒	00.36 秒	00.41 秒
Random DISK Write Time	02.59 秒	03.25 秒	03.45 秒
Random DISK Read Time	03.38 秒	03.30 秒	03.56 秒

表2■ASPI SCSI benchmark test結果

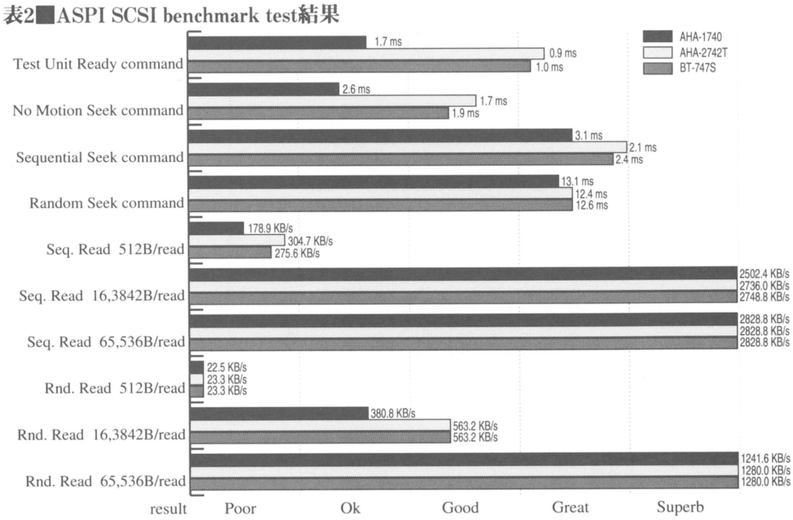


表3■RAIDmark 1.1結果

	Type	64	512	8192	32768	Access	Ovrhd	Transfer
AHA-1740	Read	119.3	123.2	126.7	132.8	77.57	38.47	1.87MB/sec
	Write	126.7	98.2	97.1	119.0	60.16	32.91	1.96MB/sec
AHA-2742T	Read	61.1	57.4	61.9	75.4	30.80	26.41	2.68MB/sec
	Write	62.6	42.2	47.9	58.1	20.97	20.95	2.05MB/sec
BT-747S	Read	65.8	66.1	65.8	77.5	33.90	29.18	2.91MB/sec
	Write	66.2	48.4	51.8	63.7	23.44	24.51	2.04MB/sec

表4■QBENCH V1.21結果

	Data Access Time
AHA-1740	9.6ms
AHA-2742T	8.1ms
BT-747S	8.5ms

Conclusion～総括～

AHA-2742T，KT-747SともにSCSI-2対応のSCSIホストアダプタとして十分なスペックを持っている．さすがにAHA-1740はベンチマークの結果から見て一世代前の製品だと感じるが，SCSIホストアダプタとして有名なAdaptec，BusLogic両社の最新機種の基本性能は，ほぼ同水準だと考えられる．ところが，細かなところでは両者の性格の違いを伺うことができた．

AHA-2742TはRISCテクノロジを用いて，いままでのAHA-174xシリーズに比べ基本性能を格段に向上させている．と，同時に価格も下げているために非常にコストパフォーマンスの高い製品になっている．日本語マニュアルもとても読みやすく，内容も詳しく記述され，外国製品とは思えないようなしっかりした仕上がりだ．しかも，マニュアルにはトラブルに対してのQ&Aや用語の説明まで記載されている．直接，アダプテックジャパン㈱への問い合わせする場合の連絡先も記載されている．付属のEZ-SCSI V2.0J（単体売りあり．1万2,500円）もPhoto CDをはじめいろいろなSCSI機器に対応しており，ドライバ集としてもトップレベルの製品だ．個人的な使い方ではこのEZ-SCSIだけで十分であり，他のドライバソフトを購入する必要性もないだろう（**写真3**）．



写真3●EZ-SCSI

それとは逆に，KT-747Sは必要な事項に絞った内容のマニュアルが付属する．付属のSW-190 Ver.2はシンプルなもので，機能的にちょっと物足りない感はぬぐえない．MOや，テープドライブを増設する場合には，COREL社の「COREL SCSI!」やマイクロスタッフの「SCSI郎」などのASPI対応ドライバ集を別途用意しなければならない．また，マニュアルにはメーカーへ直接質問するための連絡先は一切記載されておらず，サポートを受ける場合には，販売店を経由して申し込むことが前提になっているようだ．ただし，BusLogic社の代理店のひとつであるダイヤセミコンシステムズ㈱は，アダプテックジャパン㈱同様，ドライバの差分ファイルの配布や質問受付のために，NIFTY-ServeのPC Vender Forum A（FPCVA）に会議室などを設けている．

DOSやWindowsの世界で考えると，AHA-2742Tは本体を購入した後でユーザ自ら拡張するといったようなエンドユーザ向け，KT-747Sはマシンにはじめから組み込まれて出荷とか，上級者向けのSCSIホストアダプタといった分け方になる．現在，AT互換機を扱うショップが必ずしも技術的なサポートが期待できるとは限らないといった状況があり，メーカーに直接問い合わせできないKT-747SはAT互換機初級者にはちょっと厳しいかもしれない．

Adaptec社のAHA-274xシリーズは，いままでのAHA-174xシリーズとはまったく別物であることはすでに述べた．AHA-274xとAHA-174xはまったく違うもので，互換性はないのである．フリーソフトとして出まわっているUNIX OSなどでSCSIホストアダプタを使う場合には，発売されて間もないAHA-274xは現時点では使えないのだ．その点，BT-747Sは発売されて時間が経っているため，これらのOSでもサポートされている場合が多い．IBM互換機でフリーのUNIX OSも楽しみたいという人にはKT-747Sがお勧めだ．

筆者は業務ではAdaptecのAHA-1740を，プライベートでもAMIのFAST DISKといったEISA版SCSIホストアダプタを使用している．EISAマシンの運用は難しいとか言われているが，個人的な感覚ではISAマシンとそれほど変わらない．EISAバス対応の拡張カードは種類が少なく，ISAバスやVL-Busのものと比べると高価であるが，実際に使ってみると，それにとって代わるだけの魅力を感じるアーキテクチャである．VL-BusやISAバスが食傷気味に感じられるようになったら，EISAマシンにチャレンジしてみてはどうであろうか．

製品名：The EISA SCSI Master II（AHA-2742T）
価格：7万7千円
問い合わせ先：アダプテックジャパン㈱
☎03-5276-9882
製品名：FAST SCSI ADAPTER KIT（KT-747S）
価格：9万4千円
問い合わせ先：㈱ソフトウェアジャパン
☎03-3862-2838
ダイヤセミコンシステムズ㈱
☎045-473-8908
日本サーテック㈱
☎03-3865-3591
※3社とも同一パッケージを販売

COMDEX/Fall'93レポート
「'94年の大きな流れが見えはじめる」

'93年11月15日から5日間，米国のラスベガスで開催されたCOMDEX/Fall'93は，期間中に延べ17万5,000人を集める世界最大のコンピュータショウとなった．毎年，秋に行われるCOMDEX/Fallでは，来年のパソコン業界を占う非常に重要なショウである．このため，ハードウェアメーカー，ソフトウェアメーカーともに新製品を発表する場になっている．実際，昨年のショウではi486DX2，ローカルバスのVL-Bus，CD-ROMドライブを内蔵したマルチメディアPCなどが発表された．

著者●山本雅史
Masafumi YAMAMOTO



93年のCOMDEX/FALLは，5日間の期間中に17万5,000人を集める史上最大のコンピュータショウになった．この5日間は，ラスベガスのホテルも超満員になる．

今年の目玉といえば，なんといっても「PowerPC」だろう．PowerPCについては，多くの読者が知っていると思うが，簡単におさらいの意味で説明しておこう．

PowerPC(最初に出荷されたのはPowerPC 601)は，IBMとMOTOROLA，Apple の3社が共同して開発したRISC型のCPUだ(製造はIBMとMOTOROLAが担当)．このCPUの最大の特徴は，Intel社が今年発表したPentiumプロセッサと同等の性能を持ちながらも，小型で，電力消費量も少なく，発熱も少ない．最も重要なのはCPU価格が安いことだ．PowerPC 601は，なんと300ドルを切る価格になっている．これは，現在のi486DX2/66MHzぐらいの価格だ．

IBMとMOTOROLAでは，PowerPCアーキテクチャを広げていくため，ノートパソコンなどの用途に低消費電力の「PowerPC 603」，601の2倍の性能をもつ「PowerPC 604」(パイプライン，分岐予測，整数演算機能などの強化)，さらに64ビットCPUといえる「PowerPC 620」などを予定している．60Xシリーズは，32ビットのアドレスバスと64ビットのデータバスを持ち，62Xシリーズではアドレスバスを64ビットに拡張し，601の4倍のパフォーマンスをめざす．

今回のCOMDEXでは，IBMが本気でPowerPCをプッシュしていくことのあらわれとして，PowerPCパソコンを製作するIBMの子会社「Power Personal System(PPS)」(社長は元日本IBMの副社長で現米国IBM副社長の三井信雄氏)が，PowerPCを使ったパソコンを展示していた．

このPowerPCパソコンは，スタンダードなミニタワー型，カラー液晶を使ったGreenPC型，ノートパソコン型の3機種だった．これらパソコンには，PCIバスが搭載されていた．

さらに，PPSではPowerPCパソコンをAT互換機のように次世代のスタンダードパソコンにしようとして，



今回のCOMDEXの主役は，やはりIBMだろう．PowerPCやOS/2，OEMブースなど，Microsoftに匹敵するほどの広さのブースを出展していた．

「PowerPC Reference Platform(PReP)」を発表した．これは，PowerPCパソコンをスタンダード化するための標準規格である．PRePのドキュメントには，システムアーキテクチャ，ハードウェアコンフィグレーションなどPowerPCパソコンを作るための情報が入っている．これをIBMでは，無料で各メーカーに提供して，PowerPC互換機を作ってもらおうと考えている．このため，PPSではPRePに従ったパソコンを作り(今回のCOMDEXで見せたミニタワー型パソコン)，このマザーボードもOEMで提供していく計画である。

PRePには，グラフィックボードで有名なATI Technologiesをはじめ，グラフィック アクセラレータチップで有名なS3，Weitek，CIRRUS LOGICなど多くのメーカーがサポートを表明している．実際，Powerで名を馳せたWeitekのブースでは，PCIバス対応のグラフィックカードをPPSのミニタワー型のPowerPCパソコンで動かしていた．このグラフィックボードは，PCIバス用に作ったものをそのままPowerPCパソコンに挿すことができる(ドライバソフトはPowerPC用に書き換える作業が必要)．これなら，昔のMCA(マイクロチャネル)バスやEISAのように，対応ボードが少なくて普及しないということもないだろう．

PPSでは，'94年夏までには，PowerPCパソコンを発売し，'94年末までには米国や台湾のメーカーからPReP仕様のPowerPC互換機が発表されるだろうといっている.ユーザにとって気にかかる価格だが，CPUの価格から考えて2,000～3,000ドルぐらいになると予測される．これなら，価格の高いPentiumプロセッサからPowerPCへと移行する可能性もでてくる．

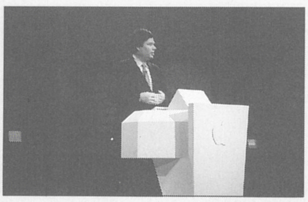
どんなOSでもそろうPowerPC

PowerPCに関して最も気になるのは，OSだろう．PPSでは，IBMのAIX Personal，Solaris，Windows NT，Workplace OS，Taligent OSなどの五つのOSを用意している(この他，Apple社ではPowerPCを搭載したMacintosh用にSystem7を移植している)．

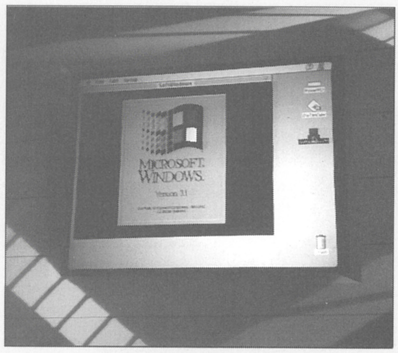
AIX Personalは，IBMのワークステーションで動作しているUNIX OSだ．このOSは，IBMのPowerPCを使用したワークステーション「PowerPCステーション250シリーズ」に搭載されているものと全く同じである．PPSでは，UNIX上にIntelチップのエミュレータを用意して，DOS/Windowsアプリケーションを動かしていた．スピードも非常に速く，見た目ではi486DX2ぐらいのパフォーマンスを持っていた．さらに，Apple社が作っているMAS(Macintosh Application Service)を使えば，従来のMacintosh用アプリケーションをAIX上で動作させることもできる．PowerPCパソコンが発売されたときに載っている一番最初のOSがAIXだといわれている．



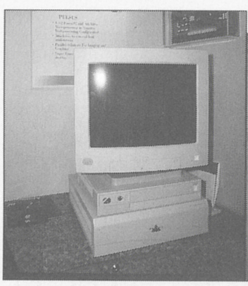
PowerPCを作っているIBMの子会社「IBM Microelectronics」は，COMDEXのメイン会場の外に仮テントを立てて，多くのユーザにPowerPCやPCMCIAカードなどの部品をアピールしていた．

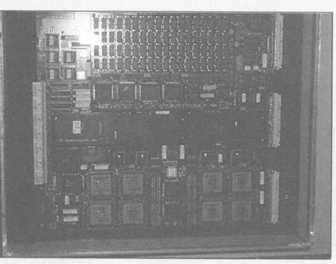


'93年のCOMDEX/Fallの基調講演を行ったApple社の新CEOマイケル・スピンドラー社長．ジョン・スカリー氏がいなくなった後，Apple社を新しい時代に導いていけるかどうか(?)彼の手腕にかかっている．



PowerPC Mac上で，Insignia社のIntel CPUエミュレータソフトを使えば，Windowsのアプリケーションを動かすこともできる．





IBM Microelectronicsのブースでは，PowerPCを四つ使ったマルチプロセッサ仕様のワークステーションも展示されていた．トータルで300MIPSを越えるパフォーマンスを持っている．隣はそのボード．



IBM Microelectronicsでは，PowerPCの特徴をセミナー形式で教えていた．

Solarisは，SunSoft社が作っているUNIX OSだ．現在，486CPUベースのものが発売されているが，PowerPC上では，非常に高速に動作していた．また，SunSoftが用意しているWindowsアプリケーションのエミュレータ「WABI（Windows Application Binary Interface）」により，多くのWindowsアプリケーションがSolaris上で動作していた（WABIは，WindowsのAPIをX-WindowsのAPIに変換する）．

今回最も注目されたOSは，PowerPC上にMicrosoft社のWindows NTが移植されたことだろう．現状では，Windows NTは普及しているプラットフォームとはいえない．

しかしMicrosoft社が推進しているため，Windows NTを支持するソフトメーカーの数も多いことから，PowerPCパソコンが発売されると，すぐにWidnows NTベースのアプリケーションがそろう可能性もある．

Workplace OSは，IBMがPowerPCパソコンのために開発しているOSだ．このOSは「マイクロカーネル技術」というソフトウェアテクノロジーを使っているため，複数のOS環境をWorkplace OS上に実現できる（OSのカーネルはCMUのMach）．実際PPSのデモでは，OS/2，UNIX，DOS/Windowsなどを同時に動かしていた．

噂では，Macintoshの環境も，このOSに取り入れられるともいわれている．最初にリリースされるのは，OS/2環境だろう．

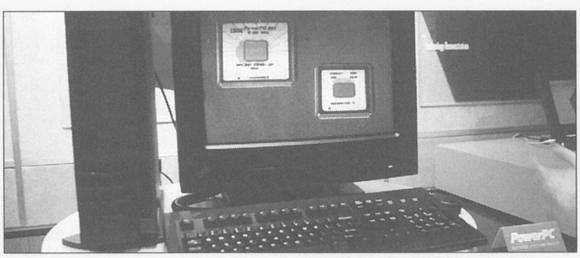
もう一つ期待されているOSは，IBMとApple社の合弁会社「Taligent」が作っているTaligent OSだろう．現状では，OSとしてはまったくみえていないが，Taligent OSの環境をOS/2やAIX上に移植していくとも発表している．

また，IBMのOS/2もバージョン2.1になり，400万本出荷したと発表された．この数は，Windows3.1などと比べると微々たるものだが，8月に発表され，バグに悩まされているWindows NTと比べると，非常に健闘しているといえるだろう．

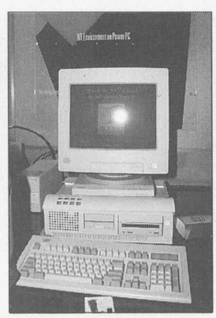
今回のCOMDEXで，IBMはOS/2に入っているWindowsのプログラムを抜いて，既存のWindowsユーザに向けた「OS/2 for Windows」を39ドル（CD-ROM版，FDD版は49ドル）で発売すると発表した．

このOS/2は，Microsoft社にWindowsに関するライセンス料を支払わなくてよいため，これだけ安く提供できるようになった．Windowsを持っているユーザなら，このOS/2をインストールすれば，自動的にWindowsのコードをOS/2に組み込んで，OS/2上で問題なくWindowsアプリケーションが動作するようにする．

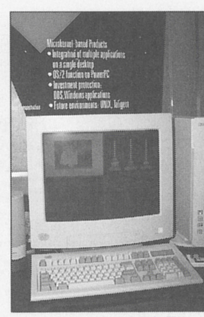
このほか，マルチプロセッサ対応のOS/2の開発表明，PC-DOS用のWorkplace Shellのデモなど，既存のIntelパソコン用のソフトもいろいろとデモをしていた．



今回話題のPowerPC Personal SystemのPowerPCパソコンの試作機．これが，最もスタンダードなPowerPC 601を使ったパソコン．ケースは，ブラック以外にホワイトも用意されていた．



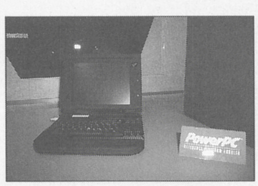
PowerPCには，Microsoft社のWindows NTが移植されて動いていた．これにより，PowerPCが普及する確率も高くなるだろう．シカゴ（Windows4.0）が移植されれば，パーソナルユースでも低価格のPowerPCパソコンは普及するだろう．



PowerPCのキーになるWorkplace OSは，OS/2やDOS，Windows，UNIXなどの環境を一つのOS上で実現する．ユーザは，Workplace OS上で必要とするOS環境を追加パッケージとして購入することになる（標準ではOS/2が付属するだろう）．



低消費電力のPowerPC 603を使ったGreenPC．画面にはTFTのカラー液晶を使い，本体部分はノートパソコンのように小型化されているため，発熱も少なく，ファンの音もない．米国で発売されたGreenPC（Intel CPU版）がベースになっているのだろう．



早速，PowerPC 603を使ったノートパソコンが展示されていた．大きさとしてはA4サイズだが，性能を考えると，非常に期待がもてる製品だ．なお，Apple社ではPowerPC 603を使ったPowerBookを'94年中に発売したい考えだ．

人の集まらないマイケル・スピンドラー氏(Apple社社長)の基調講演

COMDEX/Fallの基調講演といえば，パソコン業界のトップクラスが行うものとして，毎年多くの人が並び，席が足らなくなるのが常だった．また，基調講演を行う講演者の方も，自社の最新テクノロジーをつぎ込んだ製品のデモを行っている．

今年の基調講演は，Apple社のCEOマイケル・スピンドラー氏である．もともと，基調講演には，前CEOのジョン・スカリー氏が予定されていたが，退任によりスピンドラー社長に変更されたのだった．スピンドラー社長が，基調講演などの一般ユーザの前で，今後のApple社の方向性を打ち出したのは，CEOに就任してから初めてのことだ．

基調講演でスピンドラー社長は，CD-ROMを新しいソフトウェア流通の計画を発表したり，Intelチップを搭載したMacintoshの開発表明，PowerPC Macintoshのデモなどを行った．

しかし，毎年詰め掛ける人が多くて，席を取るのに苦労する基調講演も，今年は空席のほうが目立った．メイン会場から離れた劇場で基調講演を行ったという不利な部分もあるが，翌日に行われたMicrosoft社のビル・ゲイツ会長の講演には，スピンドラー氏の3倍ほどの人数が劇場に詰め掛けていた(CD-ROMソフトを講演を聞いた人に配るというのも利いたのかもしれない)．このあたりが，スピンドラー氏の知名度のなさなのか？ Macintoshというパソコンに対してユーザが興味がないのか(COMDEXはAT互換機中心)？ これを見ていると，Apple社の先行きに暗い雲を感じる．

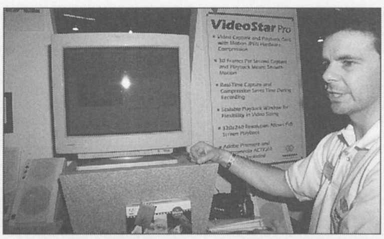
さて，日本でも大きく報道されたDOSコンパチブルのMacintoshは，Quadra 610にIntel CPUのボードを差したものだ．つまり，i486SXと，VGAグラフィックチップ，AT互換機のBIOSが，一枚のボードに入れられている．ボードは610のPDSスロットに挿さる．

実際に製品を見ていると，βバージョンであるためか，頻繁にハングアップを繰り返していた．ボード内にVGAチップを持つため，Macintoshの画面出力をいったんこのボードの画面入力に入れて，このボードからモニタへ出力を出すようになっている．

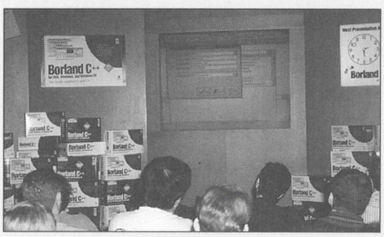
PDSスロットに挿さるため，他のMacintoshにも対応しているかと思うかもしれない．しかし現状では，Macintosh本体とのハード的な組み合わせが610シリーズに合わせてあるため，他のMacintoshで使うことはできない．

Apple社では，500ドルぐらいの価格でこのボードを発売しようと考えている．しかし，800ドルも出せばi486SXのAT互換機が買える米国で，どういったユーザがこの製品を使うのか？ 非常に疑問に感じられた．

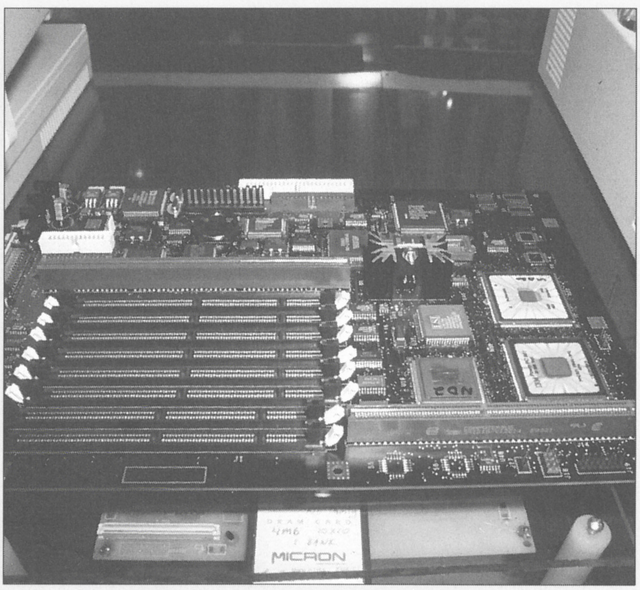
また，'94年春に発売が予定されているPowerPC Macintoshも展示されてい



日本でもお馴染みになったDiamond Computer Systems社は，動画のキャプチャ/表示のアクセラレータカードを発表していた．



Borland社は，開発用言語のBorland C++のニューバージョン4.0を発表していた．アプリケーションに関しては，Quattro Proなどが展示されていたが，やはりMicrosoft社やLotusに遅れをとっているため，展示を見にくる人の数も少なかった．



PReP準拠のボード．IBMのPowerPC Personal Systemが提唱している「PowerPC Reference Platform(PReP)」は，仕様書を公開するだけでなく，IBMからリファレンスのボードが提供される．さらに，このボードをOEMでIBMが提供し，製品を発売することもできる．このことからも，IBMは本気になってPowerPCを普及させようと考えているようだ．

た．さすがに，PowerPC用に書き直されたアプリケーションは，非常に高速に動作していた．これなら，日本語環境でPhotoshopを使っても，遅くていらいらするということはないだろう．

一方，今までのMacintoshのアプリケーションを動かすソフトエミュレーションは，思ったほどスピードがでない．感覚としては，MacintoshのⅡsiを使っているようだった（AppleではQuadra程度だというが，Quadraの25%ぐらいの印象である）．このことを見ると，PowerPC Macintoshはネイティブモードのアプリケーションが揃わないとメリットのない製品なのだろう．また，このPowerPC Macintoshの上では，Insignia社が作っているIntel CPUのエミュレータソフトを使って，DOSやWindowsのソフトを動かせるようにしていた．

Apple社では，Quadra610の筐体に入ったPowerPC Macintosh（601の60MHz）を2,000ドル台で発売する予定だ．この他，Quadra650筐体（601の66MHz）は3,000ドル台，最高速のQuadra800筐体（601の80MHz）は4,000ドル台で発売される．

■ Plug＆Playがスタンダードに

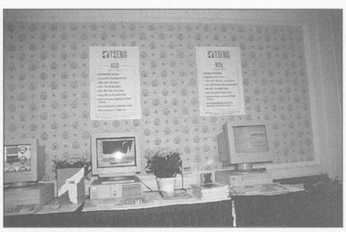
今回のCOMDEXでもう一つ目をひいたのは，Plug＆Playのサポートだろう．

Intel CPUのパソコンを使ったことがあるユーザなら，一度は割り込みやI/Oアドレス，DMAチャンネルなど拡張カードのハードウェア設定に非常に時間がかかったことがあるだろう．他の周辺ボードとアドレスがぶつかっていて，正常に機能しなくて，一日中トラブッていたという話も多く聞く．これをパソコンや周辺ボードで自動的に設定しようというのが，Plug＆Playである．これを使えば，初心者ユーザでも簡単に拡張ボードのインストールができる（周辺ボードを挿せば，後は自動的に行う）．

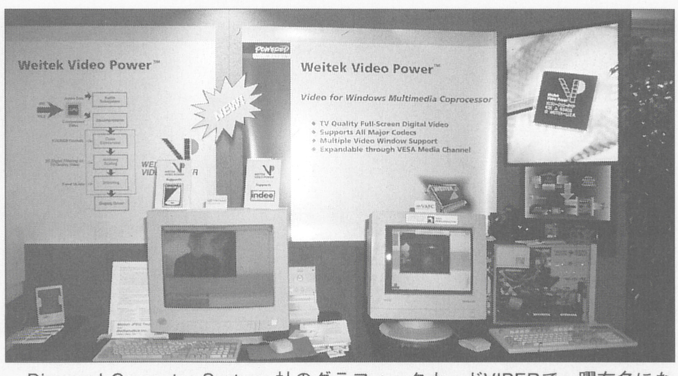
完全なPlug＆Play機能を実現するためには，パソコン，周辺ボード，OSの三つがPlug＆Playをサポートしなければならない．パソコンや周辺ボードは，Intel社がPlug＆Playを無料で公開したため，現在とほぼ同じ価格でPlug＆Play対応になるだろう．

OSに関しては，OS/2とWindowsでのサポートが表明されている．特に，Windowsでは，Windows4.0といわれているChicagoでPlug＆Playが標準サポートになる．これを使えば，パソコンが起動すれば自動的に周辺ボードの設定を行ったり，ドライバソフトの変更も行ってくれる．

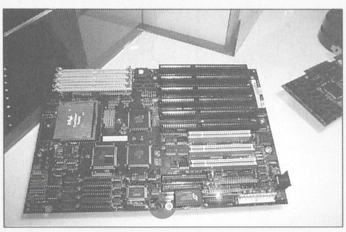
さらに，Plug＆PlayはPCMCIAカードもサポートしている．PCMCIAカードを使えば，パソコンの電源が入っているときに，カードの抜き挿しを行ってもOK．もちろんPlug＆Playにより，OS側がPCMCIAカードが追加されたことが分かるため，ハードディスクカードを入れれば自動的にドライブが増え



高速VGAチップで有名だったTseng Laboratories社では，ET4000/W32iと動画像アクセラレータチップが発表されていた．



Diamond Computer Systems社のグラフィックカードVIPERで一躍有名になったグラフィックチップメーカーのWeitek社では，Power9000を機能アップした「Power9100」と動画像用チップ「Video Power」が展示されていた．この他，PowerPCプラットフォームのサポートを発表し，PCIバスのカードがPowerPCパソコンで動作していた．



PCIバス対応のマザーボード．多くのマザーボードメーカーが，PCIバス対応のマザーボードを出していた．PCIバスは，'94年後半に大量に出荷され主流になっていくが，'94年前半はVL-BusとPCIバスが共存していくだろう．



第二日目に行われたMicrosoft社のビル・ゲイツ会長のスピーチでは，Microsoft Office，Windows NTやAt Work，Chicagoなどがデモされた．ゲイツ氏は，翌週日本で「Multimedia World Expo '93」のスピーチ，At Workの発表会と忙しいスケジュールをこなしている．

るといったことになる．

現在，PCIバスでは標準でPlug＆Playの機能が搭載されている．Intel社から無料公開されたため，'94年にはPlug＆Playがパソコンのスタンダード機能になるだろう．

まだまだ高速化するグラフィックスチップ

昨年，Windowsを高速に表示するグラフィックスボードとして有名になったDiamond Computer Systems社のVIPERに使われていたWeitek社のPower9000も，今回のCOMDEXで時代遅れになってしまった．

Weitek社では，Power9000の機能をアップした「Power9100」を発表した．このチップは，1,600×1,200ドットで16色，1,280×1,024ドットで約1,677万色(24ビットフルカラー)をサポートしている．さらに，フルカラーでも今までのPower9000の1.5倍ほどのスピードを実現している．

S3社では，Vision964や864といったチップを発表している．これらのチップも解像度や色数はPower9100とほぼ同じだ．スピード的にもPower9100に劣らない．

今回の特徴は，グラフィックチップと対になって動画像の表示を高速に行うチップが発表されたことだろう．Weitek社では，Power9100と一緒に使う「Power9130(Video Power)」，S3社ではVision964などと一緒に使う「Vision/VA」などが発表された．

これらのチップは，グラフィックチップとビデオメモリを共有して，高速に動画像を表示できるようにしている．実際，Power9130では，1,280×1,024ドットの画面を秒30コマで表示できる性能を持っている．

これらのチップは，'94年はハイエンドのグラフィックボードに搭載されるが，Windowsで動画(Video for Windows)を扱うのが当たり前になった米国では，'94年後半から'95年にかけては，急激にコストが落ちて，標準機能として取り入れられるようになるだろう．

●

今回のCOMDEXは，例年のように，超目玉の製品が正式に発表されることはなかった．しかし，PowerPCパソコンの胎動，Windows NTによりMIPSチップなどのRISC-CPUを使用したハイエンドパソコンの登場，Plug＆Playによりパソコンが簡単に使えるようになるなど，'94年に向けた大きな流れが見えはじめている．'94年はIBMのPowerPCパソコンの発表や，Microsoft社からはWidnows4.0(Chicago)の発表などが予測されている．'94年の5月にアトランタで行われるCOMDEX/Widnows Wolrdでは，それらの動向がほぼ明らかになることだろう．非常に楽しみである．



Plug＆Playプレイの展示．Microsoft社のサードパーティブースでは，Windows NT，Video for Windowsなどシステム別にサードパーティの製品が紹介されていた．

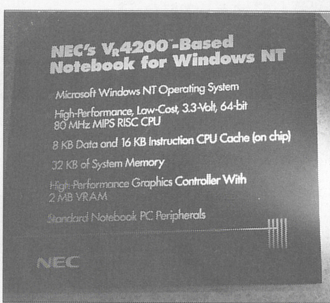


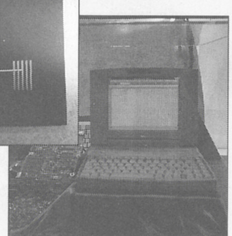


日本でも正式に発表されたAt Workは，米国では製品がでる一歩手前になっている．実際，日本の村田製作所などがAt Work対応のファクシミリを展示していた．隣はAt Work対応のファクシミリ．



Microsoft社のブースでは，COMDEXの直前に発表された「Microsoft Office」が人気を集めていた．最新のExcell，Wordなどが入って非常にお得な価格になっている．





NECが作ったVr4200(R4000の低消費電力，低価格CPU)を使ったノートパソコンも展示されて



NECアメリカでは，Windows NTに対応したMIPSのR4400CPUを使ったパソコンが展示されていた．

貧乏クジ

みなさん，こんにちは．夜読んでいる方はこんばんは．朝読んでいる方はおはようございます．会社も忙しいようで，一番ヒマそうな私に回ってきてしまいました．〆切は昨日だし，これは書かざるを得ないのですが，いかんせんネタがありません．冒頭の陳腐でくだらない，怒りさえ感じる文からしても，少しでも誌面を埋めようとしている苦労がにじみ出ているのがお分かりでしょう．

モノがプログラムでしたら人並みのスピードで書く自信はあるのですが，どうも文章は苦手で，遅々として進みません（編集部注：だったら読者の向けにミニツールの1本でも書いてくれればいいのに…）．私のプログラムを組むときの処理能力をi486SX/25MHzとすれば，文章を書くときはZ80A/4MHzといったところでしょうか．なぜここでi486DXと見栄を張らなかったかといえば，残念ながら**数値演算プロセッサ**が搭載されていないからです．

そういえばZ80というCPU，最近ではあまり聞かなくなりましたね．数年前までは，8ビットマシンのCPUということで確固たる地位を築いていて，かくなる私もそれが載ったX1turboを使っていました．そうそう，最近はメガドラで専ら音楽を担当しているようです：-)

ところで，i486などの86系CPUには**セグメント**という概念があり，通常のDOS状態などでは，1セグメントで64Kバイトまで扱えます．Z80は最高で64Kバイトのメインメモリを扱えましたので，これは86系CPUの1セグメントに相当します．このセグメントという概念，86系CPUの欠点のようにいわれることが多いのですが，**Z80から移行してきた私には好都合**でした．慣れないうちは，いきなり1Mバイトのメモリを与えられるより，それが64Kバイトごとに分かれていた方がわかりやすかったのです．

と書くのに3時間もかかってしまいました．筆の遅い理由を考えてみたら，変に形にこだわるからのようです．前の方では頭にタブを入れていたのに後ろの方では入っていなかったりすると，気になってなかなか先に進まないのでしょう．そのクセできあがってみると全然揃っていなかったりして，笑っちゃいますね．

仕切り直し

12月号では，読者の皆さんからFAXで感想を頂いたり，AT互換機に98キーボードをつなぐアダプタを紹介して頂いたり，ちょっとした反応があってうれしかったです．で，自分の筆の遅さも忘れてまた機会があったら書きたいな･･･なんて思い上がっていたのですが，もうその機会がやって来てしまいました．ネタを用意していなかったことは，すでに冒頭でバラしていますので，タイムリーネタでいきましょう．でも，これが本に載る頃には全然タイムリーじゃなくなっていますので悪しからず．

というわけで，同梱包できなかったGF/Winも完成し，発送の方も順調です．これをお読みいただいいている時点でまだ届いていないようでしたら，発送ミスや郵便事故などが考えられますので，弊社までご連絡ください．実際，前の発送ではミスが結構あり，ユーザーの方々にはたいへんご迷惑をおかけいたしました．なかなか届かなかった方，ごめんなさい．つつしんでお詫び申し上げます．

もうひとつ，タイムリーじゃなくなるネタですが，VIEW/V（VIEWのDOS/V版）も発送されました．VIEW/Vでは**V-Textの広い画面を有効に使える**ように多少工夫がされています．たとえば，VIEW98ではファイルの一覧表示が固定されていますが，VIEW/Vでは可変になっており，画面の大きさによって伸びるようになっています．また，V-Textでは画面の

O2同好会

オーツー

CHAPTER5

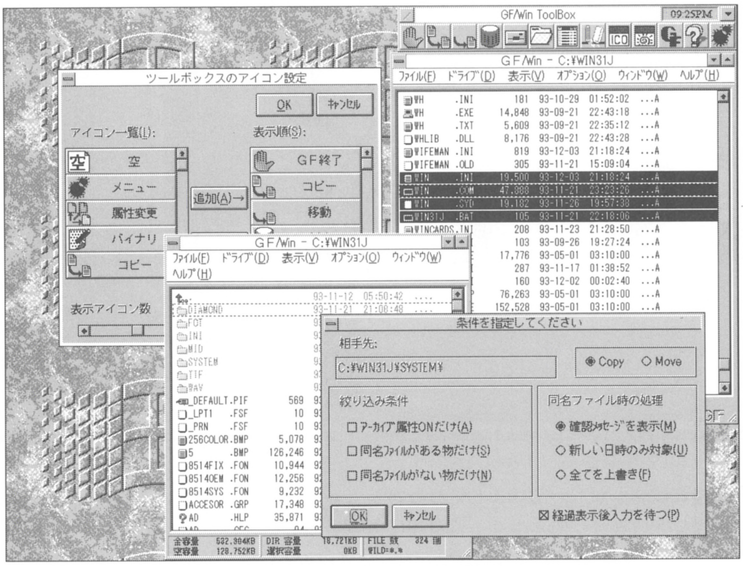
Pentiumは熱かった

横幅も可変なので，VIEW/Vでは，それにあわせた表示をするような指定ができます．

と，まあ，いいことばかりなら万々歳なのですが，世の中そんなに甘くありません．まず，**横スクロールがかなり遅い**です．AT互換機のBIOSによってサポートされているのは縦スクロールだけですので，横にスクロールさせるためにはスクロール範囲を全部書き換えなければなりません．縦スクロールは条件が合えばハードウェアスクロールが働きます．ハードウェアスクロールは，表示開始位置を変えるなどの方法で疑似的にスクロールさせていますのでかなり高速です．ただ，一番上の行がガクガク動いて見栄えは悪くなってしまいます．98や，DOS/Vの英語モードのようにハード的なテキストVRAMが使えれば，たとえ全画面書き換えでもスカスカ動くのですが，そこはV-Text，しかたありません．このあたり，アクセラレータ機能をフルに使えるWindowsの方が速くなってしまいます．うーん，悲しいかなDOS環境．で，仕方ないのでCTRL+カーソルキーで画面の1/4ずつ動くようにしてお茶を濁しました．

あと，V-Textでは基本的にグラフィックが使えませんので，98のような壁紙ドライバやMAGドライバが実現できません．これ，結構悲しいです．気に入っていたのに ;_;．

そうそう，私は二度と同じ失敗を繰り返さない人(大ウソ)ですので，VIEW/Vではしっかりキーコードを EQU定義してあります．さて，次の移植はMacかな？



■なにかとお騒がせいたしました．GF/Win製品版の画面です．

Pentiumは熱かった

タイムリーネタも尽きてしまいました．しかし，あと1Kバイトは書かないと異様にデカい「手前味噌」になってしまいそうです．で，最近会社で導入したAT互換機について書きます．

まず，IBM BlueLightning(IBM 486BLC2)が載ったマシンですが，見事に期待を裏切ってくれました．遅くはないのですが，速くもありません．はじめから速くないと思っていればよかったのですが，なまじ期待が大きかったため，ちょっとがっかりしました．結局，彼にはユーザーサポート関係の事務処理任務が与えられることになっています．

もう一台，Pentiumプロセッサが載ったマシン．こちらは期待に応えてくれました．GFのベンチマークテストでもPC-9801RA21のCPU比10.96倍，メモリアクセス比9.23倍，ノートンSIでは211になります．PFM486ではキャッシュリードタイムが210mb/sなんて出ますが，これは PFM486 s で出てくるドキュメントを読む限り，鵜呑みにはできないようですね．

でも，まあ，気持ちいいです．**GFV.ASMのアセンブルが6秒**で終わった日にゃ，ぞくっとしました．これぞ開発マシン！ということで，ちゃっかり私がガメて彼に開発関係の仕事を任命しました．

また，開発には不可欠と言われているSoundBlasterとSuperMPUをつけ，REBEL ASSAULTとフライトスティックプロも用意しました．これで開発環境はバッチリだと思うのですが，何か足りないものがありましたら是非教えてください．

で，このマシン，出荷時は60MHzになっているのですが，さっさと66MHzにしてしまいました．もともと載っているCPUクーラーが貧弱だったため，66MHzでは2分しか動かないわ，CPUに触ってヤケドはするわでたいへんなメに遭いましたが，ペルチェクーラーを付けてから安定しています．たまたま当たりを引いたのかどうかはわかりませんが，なかなか戦闘力が高いマザーボードのようです．

66MHzにして喜んではいますが，数字以外ではほとんど60MHzとの違いはわかりません．数字を見て自己満足しているだけではちょっと寂しいのですが，まあ，速くなったと思っていれば皆幸せということで…．そうそう，違いを体感したい場合はCPUに触ればいいようです．イヤというほど体感できます(確認済み)．

最後に

またもやくだらない独り言で貴重な2ページを台無しにしてしまいました．はじまりを読んだ瞬間にページをめくられた方もいるのではないかと思います．ヨソを見ると，みなさんまじめですね．

もし，また書く機会があってもどうせこんな調子ですので，そのときはまたお付き合いくださいまし．

(前坂俊明)

(株)オーツー
☎048-446-0290 / FAX 048-446-0291

Welcome to our WXII 倶楽部

遅ればせながら，明けましておめでとうございます．旧年中は，弊社商品をご愛顧いただき，誠にありがとうございました．本年も変わらぬご愛顧を賜りますよう，よろしくお願い申し上げます．

商品紹介

旧年中は，従来の商品のバージョンアップとともにEasy FaxやWX-WORDなどの新製品を発売できました．本年も初心に立ち戻り，お客様のご要望に合った，新らたな商品開発を行っていきたいと思っています．次に，現在の主な商品の最新バージョンと税別標準価格を紹介します．

WXII⁺ Ver.2.56

NEC9801シリーズ用	9,800円
DOS/V用	9,800円
J-3100用	9,800円

WXII⁺上級者御用達ツールVer.2.56

NEC9801シリーズ用	9,800円
DOS/V用	9,800円
J-3100用	9,800円

WXII-Win Ver.2.1

Windows3.0/3.1用	9,800円

WXII for Mac Ver.1.0.2

Machintosh漢字Talk7用	1万2,800円

WXII福袋'94(直販のみ)

WXII⁺ Ver.2.56用	4,000円
WXII for Mac用	4,000円

WX-WORD for Windows Ver.1.0

Windows3.1用	1万9,800円

PANIX Ver3.0(直販のみ)

NEC PC-9800シリーズ用	4万8千円
AT用	4万8千円

PANIX TCP/IPキット Ver3.0

NEC PC-9800シリーズ用	1万8千円
AT用	1万8千円

PANIXフリーソフトバイナリパックIII

NEC PC-9800シリーズ用	1万円
AT用	1万円

PANIXフリーソフトソースパックIII

NEC PC-9800シリーズ用	1万円
AT用	1万円

DiskXII Ver.2.1

NEC PC-9801シリーズ用	1万2,800円
DOS/V用	1万2,800円

Easy Fax Ver.1.01

Windows3.1用	1万9,800円

大創玄/TB Ver.1.0

MS-DOS汎用	19万5千円

大創玄/UNIX版 Ver.1.0

マルチユーザ版	70万円
シングルユーザ版	35万円

まっぷっぷ Ver.1.0

NEC PC-9801シリーズ用	1万2,800円



■WX-WORDのパッケージ内容

パソコン通信サポート

パソコン通信サポートも年々充実しています．現在の主なサポート場所と連絡先IDは，下記の通りです．楽しい会話を元にサポートがなされ，リビジョンアップ差分配布や関連フリーソフトの登録なども行っています．お気軽にお訪ねください．

NIFTY-Serve：FAISWX & FAISAP
ID：SDI00613
PC-VAN：SIG　AISOFT
ID：AISOFT

日経MIX：会議室　aisoft
ID：aisoft
アルプスネット：AI　ID：aisoft

WXⅡ-Win Ver.2.1のオプション

WXⅡ-Win Ver.2.1では，WX2.INIの[WX2]セクションを，次のようにエディタなどで書き換えることにより環境設定ユーティリティで指定できないオプションを設定できます．誤った書き換えを行うと，動作が保証されないので注意してください．

[WX2]セクション
option =オプション

たとえば

option= /DA:¥WX2.DIC /KN

と/KNオプションを追加すると，通常アラビア数字を入力して変換すると第1候補がアラビア数字となるところを，第1候補に漢数詞を表示するよう変更できます．

なお，オプションパラメータの詳細については，右表の通りです．

WX-WORD for Windows

日本人による日本人のための日本語Windowsワープロソフト「WX-WORD for Windows」が好評発売中です．定価は1万9,800円(税別)です．

また，「WX-WORD for Windows」の発売を記念して，初回限定1万本を特別価格1万4,800円(税別)で販売するキャンペーンを実施中です．

エー・アイ・ソフト㈱　小山泰男

エー・アイ・ソフト㈱営業部
〒182　東京都調布市布田1-29-2
ビルディング川口6F
TEL　0424-85-7444
（ユーザサポート専用）
受付時間　10:00 ～ 12:00
13:00 ～ 17:00
月曜日～金曜日(祝祭日は除く)
FAX　0424-85-7554

■WX2-Winのオプションパラメータ設定

パラメータ	パラメータ指定時の解釈	パラメータ未指定時の解釈
/J{?1}	候補一覧までの次候補回数指定 ?1 次候補の回数 1～255	次候補2回で候補一覧を表示する
/HT	自動変換で全変換後に文節カーソルを先頭にする	自動変換では最終文節
/HA	拡張表現(～と思うなど)は かな単語のみとする	拡張表現は漢字単語も有効
/HB	拡張表現(～と思うなど)は かな単語以外のみとする	拡張表現はかな単語も有効
/HJ	補助用言(行く・来るなど)は かな単語のみとする	補助用言は漢字単語も有効
/HL	補助用言(行く・来るなど)は かな単語以外のみとする	補助用言は漢字単語も有効
/HR	形式名詞(もの・ことなど)は かな単語のみとする	形式名詞は漢字単語も有効
/HS	形式名詞(もの・ことなど)は かな単語以外のみとする	形式名詞はかな単語も有効
/KN	漢数詞をアラビア数字より優先する	アラビア数字を漢数字より優先する
/KR	拡張自立語は複数のこす	ひとつのみ
/QF	半角ひらがなモードを有効にする	半角ひらがなモードは無効
/QKH	2文字の名詞と1文字の名詞の つながりを優先しない	優先する
/QKI	2文字の名詞と2文字の名詞の つながりを優先しない	優先する
/QKN	全文字種からの変換を可能とする	可能としない
/SF	先頭のスペースを確定しない	先頭のスペースは確定する
/SK	ローマ半カナでスペースキーは キー定義に従う	スペースキーは半角空白入力
/SP	スペースをスペース入力とする	スペースは変換キーと同じ
/VF	ファンクションガイドを表示しない	ファンクションガイドを表示する
/X{?1}	最大入力文字数指定 ?1 入力文字数 1～100	最大入力文字数は100文字
/˜	˜で～を入力する	˜で￣を入力する
/'	'で´を入力する	'で’を入力する
/`	`で｀を入力する	`で‘を入力する
/@1	ローマ半かなで'['を'「'にする	半角にする
/@2	ローマ半かなで'['を'['に固定	/RIが指定されていると'「'
/@3	ローマ半かなで'/'を全角にする	半角にする
/@4	ローマ半かなで'/'を'/'に固定 半かな入力で'・'を半角で入力	/RIが指定されていると'･'
/@5	ローマ半かなで句読点は全角	'、''。'のみ全角
/@6	ローマ半かな/半かなで句読点は半角	'、''。'のみ全角
/@7	ローマ半かなで'˜'は全角	半角にする
/@8	ローマ半かなで'@'は全角	半角にする
/@9	ローマ半かなで数字は変換対象	数字は半角に固定
/@A	ローマ半かなで'-'は半角	全角にする

アドミラルシステム通信

Information from Admiral System

前回，ご紹介したAS-DiskOpt（98版）に続いて，今月はAS-DiskOpt（DOS/V版）を12月10日に出荷することができ，AS-DiskOpt開発チームは長い開発期間を終えて，やっと本当にひと息つくことができます．

毎日AS-DiskOptをかける筆者の日常業務マシンも，気持ちよくキビキビと動くようになりました，爽快爽快，いい気持ちです．やはりWindowsはこうでなくっちゃ．

■DOS/V版ソフトの笑えない話

98版と違って，DOS/V版のソフトウェアには，いろいろと笑えない話があります．それは次のような関係式が成り立っているからです．

DOS/V−/V=IBM PC/ATワールド

この何でもありの世界は，現在稼働中のマシンが数千万台もあるらしく，すでにWindows NTは販売されているし，DOS 6などはすでに昨年の前半にはリリースされたりして，いまや海外からソフトウェアを簡単に取り寄せられる時代ですから，もう大騒ぎです．

DR DOS 6が出たころ．早速入手してテストしていたある日，突然の内線電話．「大変です．NewtonV-DXのDISKOPT.EXEがとんでもない画面表示しています．見にきてください」という半ベソ声．慌てて見にいくと，たしかに見たこともない画面表示．しかし，おかしい．こんな画面設計するわけがないし……．

それはDR DOS 6付属の同名ソフトDISKOPT.EXEの画面だったのです．運悪く，DR DOS 6をMS-DOS 5に戻し忘れたマシンを受け取ってしまった社員の悲劇でした．当然，DR DOS 6テスト担当者が怒られたのはいうまでもありません．

社内だけならば笑ってごまかせる話も，ユーザのところで起きると笑ってごまかすというわけにもいかず，そうはいってもそこまでの責任は？　ですし，困ってしまうことがあります．

すでに米国で発売になり，日本でもそろそろという話のWindows NT．実は，Windows NTもアドミラルシステムにとっては頭の痛い問題を抱えています．別にWindows NTアプリケーション開発が，といった次元の話ではありません．またもファイル名が重なっているのです．

あえて大きな声ではっきりと言いますが，**Windows NT発表よりも先にアドミラルシステムが「NTなんとか」というファイル名を使い始めたのであって，あとからわざと同じ名前にしたわけではありません．**

クレームの電話です．NewtonV-DXのユーザの方が「お宅のソフトウェアのおかげで，せっかく構築したWindows NTが動かなくなってしまった．どうしてくれる」と，なかば笑いながらいっているというのです．

青くなって話を聞くと，Windows NTがあまりにディスク食いなので，とりあえずDOSアプリケーションを消してディスクに空き容量を作ろうとしていて，「NewtonV-DXはファイル名がNT*.*というのが多いので，それを目安に消すように」とその方が担当者に指示したところ，二度とWindows NTが起動しなくなったということが分かりました．

原因は，あらゆるところの“NT*.*”を消してしまったので，Windows NTのシステムファイルも消してしまったからに違いありません．

幸いにも，Windows NTを早い時期から触っている方で，事情が分かっていた上での電話でしたから，笑って事情をお話ししていただけましたが……．そのときの担当者の慌てぶりは，ご想像にお任せします．

そんなこんなで，Windows NTのファイル名を見てみると，Newton-Backupとまったく同名のNTBACKUP.EXEまであるじゃありませんか．もう言葉もありません．

VMSの1文字ずつずらしてWNTだからWindows NTだとかいろいろな噂話も聞きますが，どうもNTとか，Newtonとか，最近の命名にはドキッとすることが多いこのごろであります．

しかし，こういったドッキリ話ばかりでもありません．実際に社内で試したことですが，今回発売開始したAS-DiskOpt（DOS/V版）は，予想通りではありますが，Windows NTにも効果があることが確認されました．

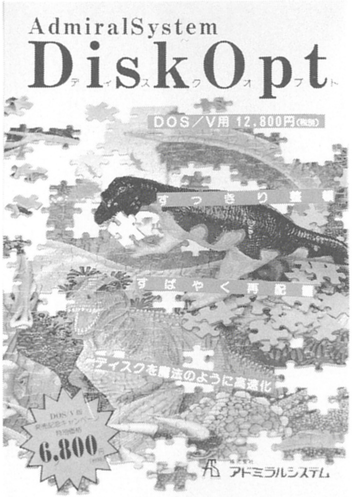
いやいや勘違いしないでください．Windows NT内でAS-DiskOptするという話ではありません．DOSと同じパーティションに，Windows NTをFATシステムを使うようにインストールした場合，デュアルブート（マシン起動時，OSとしてDOSかWindows NTの選択可能になる仕組み）を利用してDOSを起動，AS-DiskOptを使ってディスクを最適化すると，ブートし直してWindows NTを起動したときにも最適化の効果が現れることを確認したということです．

結局，OSがFATシステムを使う限り（本来，Windows NTではNTFSを使う方が有利な点が多いが，それではDOSとの共存が難しい）――押し売りするつもりはありませんが――ディスクの最適化は正直必須であるような気がします．

これは，まだ未出荷の日本語Windows NT（DOS/V版・98版とも）でも，FATシステム上にインストールする限り，まったく同じことになると思います．

●

AS-DiskOpt（DOS/V版）発売直後に



▲というわけで，無事発売なったDOS/V版AS-DiskOpt．発売記念キャンペーンで，特別価格6,800円(限定3,000本．通常価格12,800円．いずれも税別)．ウィルス発見プログラムもついてグウ．AS-DiskOptについては，本誌'93年12月号などをご参照ください

MS-DOS 6.2/VとIBM-DOS 6.1/Vが出荷されました．

残念ですが，このバージョンの目玉機能であるDoubleSpace機能および相当品には，AS-DiskOpt(DOS/V版)の対応が間に合いませんでした．

対応は間に合いませんでしたが，すでに分かっていることは，お伝えしようと思います．DOS/V版だけでなく98版でも，ディスク圧縮ドライバを使って圧縮したドライブに，AS-DiskOptでディスク最適化をかけることは，一般的にあまり意味のないことのようです．

圧縮ドライバで作り出したドライブは，普通のドライブのように振る舞うためにFATを持っていて，それを使うのも事実のようですが，それ以外に圧縮ドライブの各クラスタが，本当はどこを使っているのかという管理情報を別に持つようです．

つまり普通のDOSのドライブでは，FATの順番通りに並んでいるクラスタが，圧縮ドライブではFATの順番のままではないということです，

このような管理情報は，ドライブ圧縮ドライバごとにフォーマットが異なり，もちろん一般のDOSのドライブには存在しない管理方法です，

AS-DiskOptはもちろん，DOSのディスク最適化ソフトウェアは，実際のディスク内容はFATの順番に並んでいるという前提で最適化します．圧縮ドライブではこの前提が崩れているために，いかにも正しく最適化しているようには見えても，実際には最適化にはなっていない，ということになります．

このような圧縮ドライブは，そのドライブ圧縮ドライバメーカーが，その管理情報の仕様を公開してくれて，個別に対応していかない限り本当には最適化できない，ということになります(各圧縮ドライブメーカーさん，このへんのところをよろしく!)．

■AS-DiskOpt(98版)

発売から約1カ月，毎日山のようなユーザ登録葉書が配達されてきて，うれしい悲鳴を上げつつも，データベースへの入力がパンク気味です．

皆さんからいろいろな情報やお問い合わせをいただいています．その中で，拡張メモリを巡る問い合わせが圧倒的に多いので，ここで取り上げます．

AS-DiskOptでは，メインメモリに加えてEMSとXMSメモリを使用します．ここでDOS 3.3xのユーザは気をつけてください．DOS 3.3x付属のEMM.SYSやEMM386.SYSは，何もパラメータをつけないままでいると，B000セグメントにEMSを作ってしまいます．このB000セグメントに配置されたEMSメモリは非常に低速なため，EMSメモリには違いないのですが，AS-DiskOptでは，あっても使用しません．パラメータを付けてC000セグメントに移動するようにしてください．

DOSは3.3xでも，Windows 3.1のEMM386.EXEを使用している場合にはこのような問題はありません．パラメータなしでもC000セグメントにEMSメモリがくるようになっています．また，DOS 5.0x付属のEMM386.SYSも，このような問題はないようです．

サードパーティ製のXMSメモリマネージャにも問題があるようです．XMSメモリ(正確にはEMBメモリ)を確保して，サイズを変更していると，だんだんとメモリが消えていってしまうという症状です．くわしくはAS-DiskOpt(98版)付属のアセンブラソースプログラムをご覧いただくとして，この種のXMSマネージャはREADME.DOCにあるように付属したXMSCHK.COMで発見することができます．

対策としてXMSメモリを使わないようにするしかありません．さすがに世界が広いDOS/VのXMSマネージャにはこういう問題はありませんが，日本ではXMSメモリを使うソフトウェアの絶対数が少ないので，大手のXMSマネージャでありながらこれらの症状が残っているものと想像します．

今後これらのXMSマネージャも改善されるもの思いますので，どれとどれがとは言いかねますが，もしお使いのAS-DiskOptが遅いなと思ったときには，一度XMSメモリを使わずにEMSメモリだけを使うよう設定して，最適化してみてください．

これらの件でご不明な点があるときは，サポートセンター「ガリオン」までお問い合わせください．

■Newtonデーを定期開催

アドミラルシステムのサポートセンター「ガリオン」(JR川口駅前)では，毎月第4土曜日の午後1時から5時まで，Newtonデーと称して，当社製品のデモや講習などを行っています．もちろん，当社製品とは関係のないパソコンに関するご質問もお受けします．どなたでもご参加できます．参加は無料です．詳細は，ガリオン(TEL 048-259-5111)までお問い合わせください．

(株)アドミラルシステム企画部・黒岩潤司)

(株)アドミラルシステム　営業部
TEL 048-252-4646／FAX 048-252-4657

special 2 pages for hyper-junk hunters

ハイパー・ジャンク・ハンティング2

❶再会のジャンクごった煮

ハイパー・ジャンクが久々に帰ってまいりました……

「さすが答え一発である」
〈OVERLAND W-900〉

腕時計を集めるのは楽しいことである．スウォッチの新製品が発売されるたびに行列ができる現象も，今では珍しくなくなった．近頃では，あの宝飾時計で有名なブルガリの低価格カジュアルウォッチも話題を集めている．また，レプリカというか，限りなく本物に近い偽物集めもハマりだすとやめられない．よくよく調べないと偽物と分からないロレックス風の腕時計とかアドミラルズカップ風の腕時計を，ちらちら見せて威張るというのも一興である．

だが，なんといってもカシオの逆輸入腕時計G-SHOCKが火をつけた頑丈な多機能腕時計が一番面白い．その進化はもはや留まるところを知らず，アウトドア人気も手伝って，まだまだ売れ続けているという．

この手の腕時計では，セイコーやシチズンも頑張っているが，やはりカシオは他の追随を許さない．「答え一発カシオミニ」の時代から小型・多機能製品を作るのは実にうまい（注：若い



▲OVERLAND W-900（カシオ計算機）
シーモア・パウエルという英国のデザインスタジオとデザインしたとかで，結構おしゃれ．価格は8,500円．同シリーズには他に，温度計測機能付きのものやドライブ機能付きのものもある

読者は知らないだろうが，むかし結構大きく高価だった電卓を，一挙に小型・低価格にしたのがカシオである）．最近，発売された中で気に入っているのは，ナビゲーションシステムが搭載されたOVERLAND NAVIGATION W-900シリーズだ．ナビゲーションといっても，F1ドライバーのアレジが初めて訪れる京都の街を迷子にならないで走れるという，あのカーナビゲーションのようなおおげさなモノではない．出発点から到着点までの距離から時間を求めたりできる時計連動型ポケットコンピュータとでも考えてもらえばよい．カーラリーなどでは威力を発揮するに違いない．

例えば，現在10:00AMで目的地までの距離が100km，時速100kmなら11:00AMに着くだろう．このような計算をすべてやってくれるのだ．もちろん時計だから，この例では距離と時速さえ入れればよい．あとは，ストップウォッチをスタートさせれば，どのあたりを走っているかも教えてくれるのである．もし予定より遅れているときでも，途中で設定を変更することができるので安心だ．

この腕時計をしただけで，4駆を自由自在に操るワイルドな男になったような気がするのは不思議なことだ．なお，このシリーズには他に温度センサー付きのものもあり，これも一緒に揃えれば鬼に金棒である．

「超シンプルだからいいのよね」
〈LSIファッションゲーム KLaCK〉

ファミコンの派手な画面と難解なストーリーに慣れてしまったジャパニーズキッズには，ドイツ生まれのこのシンプルな電子ゲームは新鮮に映るかもしれない．複雑なゲームは，ある時期夢中になっても，飽きるのも早いものだが，シンプルなゲームは意外に飽きがこない（いまだに，テトリスをやっているのは，私だけだろうか?）．

説明書によると，このゲームはドイツのテレビ番組「ゲームで遊ぼう! クラック（ドイツ本国でのタイトルは不明）」から生まれたものらしい．ドイツで売られていたのを学習研究社が輸入販売しているのである．もちろん日本語の説明書がついているので，ドイツ語を知らなくても大丈夫だ．全部で3種類あるが，すべて液晶画面とボタンからできていて，超シンプルなゲームボーイと思えばよい．それでは，それぞれ解説していこう．

●HIT

四方から迫り来る壁をひたすらはね返す力わざ勝負のゲーム．とにかくボタンを押しまくればいいのだが，これは指が疲れる．

また，正方形を作っていくタイミング勝負のゲームもできる．こちらは，液晶が見づらく，感に頼るしかないのが難点といえば難点だが，ある程度できるようになると，それなりの面白さがある．

●KNOBEL

三角形の角の部分と，それぞれの辺の中点（こんな言葉は何年ぶりに使ったことだろう）に1〜6までのボタンがあり，液晶に現れる数字と同じボタンを押していくのである．ドイツ人はこんなものが楽しいのかいな? と思いつつやっていたら，これが結構楽しい．この3種類の中ではイチおしである．

●TELE

これも数字に対応させるタイミング勝負のゲームであるが，かなり難しい．ひとつは「HIT」と同じく，液晶で残像が残るために，やりづらいというのが原因のひとつであるが，ゲーム自体の発想は評価しよう．

このシリーズの製品は，どれも最終的にはアラーム付きデジタル時計とし

て使えることを見逃してはならない．デザインもすばらしく，インテリア時計としても悪くない．制作者に深い考えがあったとも思えないのだが，地球環境，エコロジーが叫ばれている現在，ゲームとして使われなくなっても，何か他の用途には使えるという，こういう姿勢は大切である．



◀QR10（ヤマハ）
「ヤマハミュージックアカンパニメントプレーヤー」とは，要するに自動伴奏マシンでありました．いやあ，これは使えますよ，本当に．しかも，難しいことなんかなーんも知らんでも相当に遊べます．これで39,000円なら安い!?

「これは使えるぜ！」
〈MUSIC ACCOMPANIMENT PLAYER QR10〉

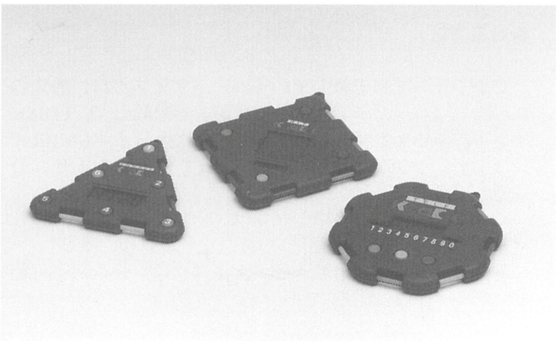
MIDIで遊ぶようになったのはTMネットワーク（現TMN）の小室哲哉氏がキーボードに囲まれながら演奏しているのを見て，こりゃカッコイイ！　と思ったのがきっかけだ．たしか彼はデビュー当時，PC-9801UVシリーズと，そのBASIC上で動くカモンミュージックのソフトを使っていた．そのころのMIDIソフトの中では，カモンミュージックのものは高機能でありながら比較的低価格であったので，我々も彼のシステムだけはまねができたのである．でも，98用のMIDIボード，MIDI音源，MIDIキーボード，アンプなどの機材を集めたまではよかったのだが，困った事態が発生した．機材の置き場所がないのである．本気でMIDIをやるには専用のスタジオが必要であると，自分の寝る場所がなくなって初めて気がついたのである．

だが，これからはもう心配することはない．日本のテクノロジーの進歩により電子楽器はどんどん小型化しているからだ．目の前にはノートパソコンより小さく軽い電子楽器ヤマハQR10がある．ひとことで説明すると，上記のMIDI機器をすべてまとめたものである．まだまだオモチャの域を出ていないが，デモ演奏を聴いてもらえば分かるように，クオリティはかなり高い．今までの子供用ミニ鍵盤の電子楽器とは一線を画している．

まず音源は，ヤマハが自慢しているAWM（Advanced Wave Memory）音源である．ちょっとキーボードに詳しい人なら，その実力はよく知っているだろう．69種類のサンプリングした音色と60種類のドラム/パーカッションが揃えられている．音色自体を作ることができないのが実に残念ではあるが，ドラム/パーカッションの種類が多いのはうれしい．さらにマイクが内蔵されていて自分でもサンプリングができるというサービスの入れようだ．これだけの機能がありながら，パターンを選んでコードを入力していけば曲ができてしまうのは驚きである．逆に，あまり細かいことができないのが，この製品の弱点でもある．もっとも，技術的にはたぶん問題ないので，価格・大きさは現状維持で，ヤマハが本格的なやつをいずれは出してくれると思ってはいるのだが……．ただ，ホームパーティでのカラオケのバックバンドなどに使うのならば，本製品は最高級の部類に属するであろう．

以上が一般的な解説だが，ここからは限られたハードを極限まで使う「ざべ」的利用法を紹介しよう．QR10にはMIDI端子があるので，音源またはシーケンサにつなげば，実は5オクターブ出せるMIDIキーボードとしても利用できるのである．これだけでも，場所をとらないステップ入力用キーボードとして利用価値は十分にある．さらに，QR10にはパターンモードというのがあって，適切なコードを自動生成してくれる機能がある．これを使うと6thとか7sus4といった和音が，コードタイプボタンを押すだけで，まさにワンタッチで作れるのである．ちょうどMIDIキーボードから和音を入力するのと同じ効果が得られる．しかも，コードは液晶に描かれているキーボードに表示され，ちゃんと確認できるのだ．ストリングスやバックコーラスの入力は，かなり楽になる．これは使えるぜ！　と思わず叫んだ瞬間であった．

（柿井弘・プログラマ）



▲KLaCK（学研）
「LSIファッションゲーム」ってなんだろう，と思ったけど，これなんですね（笑）．しかし，さすがドイツ人の知恵，やりだすと結構ハマります．写真左からKNOBEL，HIT，TELE．各3,900円

〈問い合わせ先〉
●OVERLANDシリーズ
カシオ計算機㈱　℡03-3347-4811
●LSIファッションゲーム KLaCK
㈱学習研究社　℡03-3493-3303
●QR10
ヤマハ㈱　℡03-5568-2935

コンピュータ COMPUTER ウイルス VIRUS カルテ KARTE

㉜ PETER-II

"PETER-II"は，ディスクに感染するブートセクタウイルスです．IBM機特有の割り込み処理を使用しているため，IBM/互換機以外で感染しません．

このウイルスに感染しているディスクからマシンを起動すると，ハードディスクを利用している場合，まず，ハードディスクにウイルスが感染します．ウイルスは，ハードディスクに感染する前に，既に自分自身が感染しているかチェックを行っていますので，重複して感染することはありません．

ハードディスクがない場合や，ハードディスクへの感染が終了した場合は，メモリの上限値を4Kバイト減らしてウイルスがメモリに常駐し，ディスクのアクセスを監視します．

ウイルスがメモリに常駐した状態で，Aドライブのフロッピーディスクにアクセスすると，アクセスしたフロッピーディスクに感染します．ただし，ウイルスがディスクの検査を行っているため，1.2MB(2HC)と1.44MBフォーマットされたフロッピーディスクにしか感染しません．

2月27日にこのウイルスに感染しているディスクからマシンを起動すると発病し，次のメッセージを画面に表示します．

```
Good morning, EVERYbody,I am PETERII
Do not turn off the power, or you will lost all of the data in Hardisk!!!

WAIT for 1 MINUTES,please...
```

このメッセージを表示しているときに，ウイルスはハードディスクのデータを読み込んで，暗号化してハードディスクの同じ場所に書き込んでいます．このときに電源を切ったりリセットをすると，ハードディスクのデータが暗号化されたままになるため，ハードディスクが利用できなくなります．

ハードディスクのデータをすべて暗号化し終わると，次のメッセージと最初の質問を画面に表示し，キー入力を待ちます．

```
Ok.If you give the right answer to the following questions, I will save your HD:


A.Who has sung the song called "I`ll be there" ?
1.Mariah Carey  2.The Escape Club  3.The Jackson five  4.All   (1-4):
```

ウイルス名称	PETER-Ⅱ		
ウイルス俗称	なし		
起源	不明		
国内発見日	1993年10月　関東地方		
ステータス	NEC	IBM	富士通
▶感染力	□□□□□	■■■□□	□□□□□
▶露見しにくさ	□□□□□	■■■□□	□□□□□
▶被害	□□□□□	■■■■■	□□□□□
タイプ	LMB常駐型 ディスクアクセス寄生型 BOOT寄生型(HD:MBR，FD:IPL) ステルス型		
ウイルス長	メモリ常駐　4,096バイト IPL　IPL:512バイト+2,560バイト		
OS	MS-DOS，IBM-DOS		

キーが入力されて答えがあっていた場合は，次の質問を表示し，キー入力を待ちます．

```
B.What is Phil Collins ?
1.A singer  2.A drummer  3.A producer  4.Above all   (1-4):
```

キーが入力されて答えがあっていた場合は，最後の質問を表示し，キー入力を待ちます．

```
C.Who has the MOSTTOP 10 singles in 1980`s ?
1.Michael Jackson  2.Phil Collins (featuring Genesis)
3.Madonna  4.Whitney Houston   (1-4):
```

キーが入力されて答えがあっていた場合は，次のメッセージを表示し，先に暗号化して書き込んだハードディスクのデータを元に戻す処理をして終了します(答えは順に4，4，2となります)．

```
CONGRATULATIONS !!! YOU successfully pass the quiz!
AND NOW RECOVERING YOUR HARDISK......
```

1回でも間違った答えを入力した場合は，次のメッセージが表示され，ハードディスクのデータは，破壊されたまま終了してしまうため，ハードディスクから起動することができなくなります(1～4以外のキーを間違えて入力してしまった場合も同様にハードディスクは破壊されたままです)．

```
Sorry!Go to Hell. Clousy man!
```

このウイルスがメモリに常駐している状態でハードディスクのマスターブートレコードを読み書きした場合は，正しいマスターブートレコードを利用者に読み書きさせるステルス処理を行っています．

フロッピーディスクでルートディレクトリを一杯まで使用している場合，ウイルスに感染することによりデータが破壊されます．このときに「DIRコマンド」でルートディレクトリを調査すると，意味不明なファイル名が表示されます．

●感染確認方法

簡単にこのウイルスを発見する方法がないため，ワクチンプログラムを利用して検査する必要があります．このウイルスには「スキャンワクチンVer 4.115」以降の製品が対応しています．

●対策方法

このウイルスに感染しているハードディスクは，感染の恐れのないフロッピーディスクでマシンを起動して，FDISKコマンドの/MBRオプションを利用して修復します(/MBRオプションは，DOSのバージョンによって使用できませんので注意が必要です)．

このウイルスに感染しているフロッピーディスクは，FORMATコマンドを利用して初期化して修復します．

発病により破壊されたハードディスクは，修復が不可能です．

㈱ジェード　コンピュータウイルス対策室
〒105　東京都港区虎ノ門3-22-11豊澄ビル2F
℡03-3435-1348　FAX03-3435-1349
〒420　静岡県静岡市常磐町3-6-11
℡054-252-0085　FAX054-221-0282

TB TIME HOT NEWS Part 2

NECパソコンフェア'93レポート



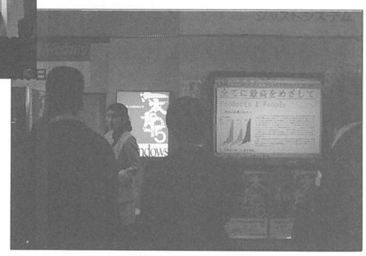
'93年12月10,11日の2日間，インテックス大阪で，「NECパソコンフェア'93」が開催された．2日間とも天候には恵まれなかったが，昨年より15%増の4万3,320人が会場を訪れた．



■新商品ステージでは，新98FELLOW/MATEの価格の安さをアピール．



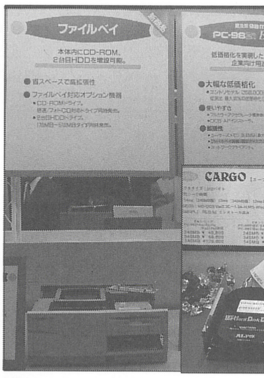
■会場では，VIPER VLBを装着したIBM PS/VとMGA2を搭載したAp2でベンチマーク比較を行っていた．



■ジャストシステムは，一太郎 Ver.5 for Windowsのデモを行った．



■CD-ROMの展示コーナーは，子供連れを中心に賑わいを見せた．



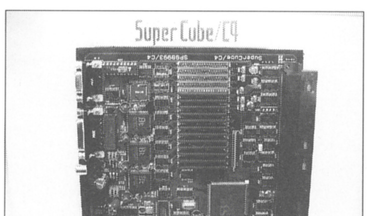




■またしても新しい規格「ファイルベイ」(写真左)の誕生に，HDDメーカー各社は対応に追われた．その中で，緑電子は，いち早くファイルベイ専用HDD「Bay」を発表(写真中央)．一方，ICMは，従来のFELLOW用内蔵HDD「INTER-BN」シリーズにファイルベイ用の金具を同梱することで対応(写真右)，ロジテックも同様の方法で対処するという．



■98NOTEのコーナーには，PCカードの新製品などが展示されていた．



■サピエンスは，フルカラー対応のグラフィックアクセラレータSuperCube/C4を参考出品．BrooktreeのRAMDACをRGB各色用に実装し，32ビットフルカラー環境に対応．



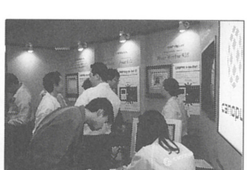


■コニカは，「コンピュータウイルスセキュリティーサービス」を紹介(写真左)．リンクは，ワクチンソフト中心の展示だったが(写真右)，両社とも予想以上の反響に戸惑っていた．









■アイ・オー・データ機器は，Memory&Multimediaをキャッチフレーズに Sound Blaster98とGV-98Xなどとの組み合わせによるマルチメディア環境をアピール．メルコはWSR-EとWSP-Lに人気が集中．カノープスは，Power Window928やPowerVisionなどによるマルチメディア環境を演出．



■ICMはNEC製ドライブを採用した3倍速のCD-ROMドライブを発表．



■ロジテックは，555MB容量のストリーマ「QIC GUARD PRO」を参考出品．

TB TIME

Micro Device

MicroDevice

Rockwell，パケット無線DATA/FAXモデム デバイスセット

ロックウェル・インターナショナル・ジャパン㈱(03-3265-8808)は，ワイヤレスデータ通信に対応した「RC32ACM」を発表した．同製品は，同社の有線モデム技術とMobitexパケット無線技術を統合したもので，Mobitex仕様に準拠，8Kbpsでデータ転送可能．また，GMSK変調/復調やMobitex非同期通信ユーザインターフェース，パケット無線動作のための拡張ATコマンドをサポートする．

さらに，同製品はMobitexMPAKによるパケット組立/分解を含む完全なプロトコルインプリメンテーションをサポート．転送エラー訂正，インタリービング/ディインタリービングおよびデータスクランブリングなどのデータフレーミングを提供する．

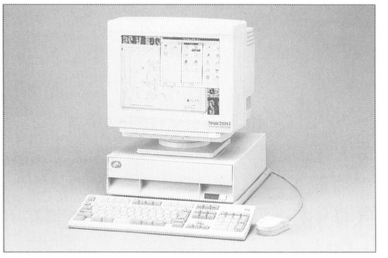
同社のMobitexソリューションは，2パッケージの薄型RC32DPMデータポンプと3パッケージのRC32ACM統合モデムソリューション(モデムデータポンプと統合モデムコントローラ)の2バージョンが用意され，DATA/FAXとも14.4Kbpsのスループットをサポートする．

Hardware News

Hardware News

日本IBM情報システム，初代PS/VなどからPS/V VL-Busモデルi486DX2/66MHzへのアップグレードサービス開始

日本アイ・ビー・エム情報システム㈱とIBM PCダイレクト・サービス・センター(📞0120-155307)は，ユーザからの要望の強かった初代PS/Vなどから最新のVL-Busモデルへのアップグレードサービスを'94年4月28日までの期間限定で実施する．アップグレードの詳細は別表の通り．



■PS/V

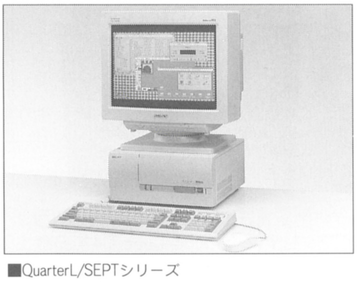
なお，このアップグレードにより，SIMMが30ピンから72ピンに変更になるほか，グラフィックアクセラレータチップがTsengLab社のET4000からS3社の86C805に変更になるため，S3社のチップをサポートしていないWindows 3.0とOS/2 J2.0は，それぞれWindows3.1，OS/2 J2.1へアップグレードする必要がある．

商品名	対象機種	提供価格
PS/Vアップグレードキット1	2405-W01,WV8,WW8,WWB	19万円
PS/Vアップグレードキット2	2405-Y01,YVB,YWB,YWB	17万円
PS/Vアップグレードキット3	2410-Y01,YVB,YWB,YZB	17万円
PS/Vアップグレードキット4	2410-N01,NVB	14万円

Hardware News

ソニー，Quarter LシリーズにCD-ROM内蔵モデルなど追加

ソニー㈱(03-3458-7997)は，DOS/V対応パソコン「QuarterL/SEPT」シリーズを発売する．「PCX-500VX5W」はCPUにi486SX/25MHzを搭載し，HDDにMS-DOS 5.0/VとWindows3.1をプリインストールしたエントリーモデル．「PCX-500VX5WタイプC」は,これにCD-ROMを内蔵する．また，i4876DX2/66MHzを搭載した「PCX-500VF5W」などもラインナップされる．メモリ8MB(最大64MB)，HDD 230MBを標準装備し，ISA×5(CD-ROM内蔵モデルは1スロット使用済)スロットの拡張性を持つ．また，S3社の86C805をローカルバス接続することにより，最大1,677万色表示が可能.，価格は，VX5Wが31万8千円，同タイプCが38万8千円．VF5Wが41万8千円．



■QuarterL/SEPTシリーズ

Hardware News

MiTAC，着脱可能なHDDを標準装備した「RVシリーズ」

㈱マイタックジャパン(03-5420-2822)は，同社のUPSTATiON，MiSTATiONに着脱可能なHDDを標準装備した「RVシリーズ」を発売した．同シリーズは，250MBと360MBの2種類のHDDが使用できる．価格はi486SX/25MHz，メモリ8MB，250MB HDDを搭載したMiSTATiON「Mi425RV3」の22万7千円～．



■MiSTASiON RVシリーズ

Hardware News

プロサイド，WD90C24A搭載のラップトップ「WinLap」

プロサイド㈱(03-3225-1517)は，WesternDigital社のグラフィックアクセラレータチップWD90C24Aを搭載したラップトップマシン「WinLap」シリーズを発売した．同シリーズは，i486DX/33MHzとi486DX2/66MHzを搭載したモデルが用意され，それぞれ9.5インチのTFTカラー液晶とプラズマ液晶モデルが用意される．メモリ，FDD，HDDはオプションで，価格はi486DX/33MHzのTFTモデルが49万8千円．

Hardware News from USA

Ambra，Pentiumプロセッサ搭載PCIマシンを発売

Ambra Computer社は，米国内においてPentium/ 60MHz搭載のPCIマシン「DP60 PCI」を発売した．同モデルは，メモリ8MB，キャッシュメモリ256KB，HDD 340MB，ISA×4/PCI×3スロット，ストレージベイ×6とPCIビデオカード，14インチディスプレイ，MS-DOS，Windows3.1，マウス，キーボードセットで2,799ドル．HDD 440MB，倍速CD-ROM，15インチディスプレイとDiamond Computer Systems社の「VIPER PCI」をセットにした上位モデルは，3,499ドルで販売される．

Hardware News

ティアック，ロジテック，ディスプレイ市場参入 Panasonic，省電力設計の「Panasyncシリーズ」新製品

ティアック㈱(0422-52-5013)は，ドットピッチ0.28mmの17インチフラット管を採用したマルチスキャンディスプレイ「DM-17F」発売をした．同製品は，水平同期周波数：24～65kHz，垂直同期周波数：50～90Hzで，最大1,280×1,024ドット表示が可能．価格は9万9,800円(特別価格)．

また，ロジテック㈱(03-3251-3271)は，ドットピッチ0.26mmの17インチフラット管を採用したマルチスキャンディスプレイ「LCM-17」を発売．水平同期周波数：24～64kHz，垂直同期周波数：50～90Hzで，最大1,280×1,024ドット表示が可能．価格は12万8千円．

松下電器産業㈱(0466-35-1356)は，「Panasync TX-1713MA-J」の後継機として，VESAの省電力設計DPMSに準拠したの「Panasync 5G TX-D1732-J」を発売した．同製品は，ドットピッチ0.28mmのフラット管を採用．水平同期周波数：30～64kHz，垂直同期周波数：50～160Hzで，最大1,280×1,024ドット表示が可能．価格は17万円．


■DM-17


■LCM-17

Hardware News

IBM，TOWNS用CD-ROMを利用可能なPS/V Visionなど

日本アイ・ビー・エム㈱(0120-155307)は，富士通㈱が開発したAT互換機でFM TOWNSのCD-ROMアプリケーションを利用可能にする「FM TOWNSアプリケーション・カード」を搭載したPS/VとPS/V Visionの新モデル2機種を追加した．価格は，PS/V Visionが35万2千円，PS/Vが48万円でIBM PCダイレクト・サービス・センターを窓口に販売する．また，「FM TOWNSアプリケーション・カード」も2月から7万9,800円で販売する．

Hardware News

ティアック，105MB容量のリムーバブルハードディスク

ティアック㈱(0422-52-5013)は，データ量105MBのPC-9800シリーズ用リムーバブルハードディスク「RH-100」を発売した．価格は6万9,800円．I/Fキットは別売で2万円(リムーバブルカートリッジ付き)，カートリッジは9,800円．

Hardware News

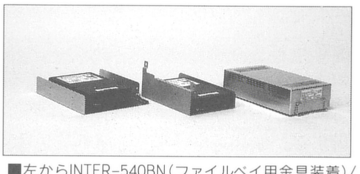
エプソン，PC-486SE/SR用Windows対応キット

エプソン販売㈱(03-3377-3531)は，ICM製のHDDパックにMS-DOS Ver.3.3とWindows3.1をインストールし，メルコのアクセラレータ「WAB-1000」をセットにしたPC-486SE/SR用ウィンドウズ・キットを発売した．価格はHDD 120MBモデルが5万4,800円，200MBモデルが6万4,800円．

Hardware News

ICM，98NOTE・98MULTi用ハードディスクパックなど

㈱アイシーエム(06-648-4702)は，98NOTE・98MULTi用HDパック「Pack NV-500」とEPSON PCシリーズ用HDパック「Pack EV-500」を発売した．価格は各13万8千円．また，98FELLOW/MATE用の内蔵用540MB HDDも発売．従来のFELLOW用HDD「INTER-BN」シリーズに，新98FELLOW，普及型MATEで採用されたファイルベイ用取付け金具を付属し，PC-9801/9821Bシリーズ対応として発売する．価格はPC-9821Aシリーズ用の「INTER-540AN」が10万8千円．「INTER-540BN」が10万6千円．

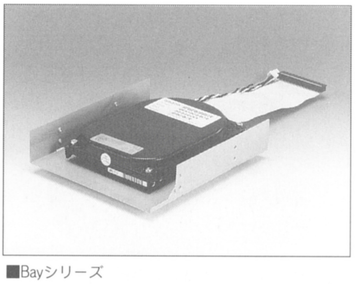

■左からINTER-540BN(ファイルベイ用金具装着)/INTER-540BN(旧FELLOW用金具装着)/INTER-540AN

Hardware News

緑電子，ファイルベイ用内蔵HDD「Bay」

緑電子㈱(044-989-7633)は，新98FELLOW/普及型98MATEに採用されたファイルベイに対応した内蔵型HDDユニット「Bayシリーズ」を発売した．価格は以下の通り．

240MBタイプ	FB240	4万4,800円
340MBタイプ	FB340	6万4,800円
540MBタイプ	FB540	10万3千円


■Bayシリーズ

Hardware News

TEXA，SCSI2対応外付けHDD「Estate340」

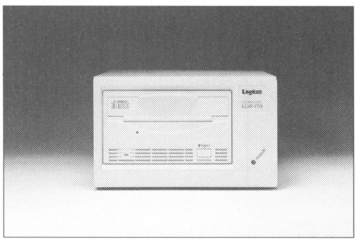
㈱テクサインターナショナルコーポレーション(045-935-2560)は，SCSI2対応の98用340MB HDD「Estate340」(9万4,800円)を発売した．

TB TIME

Hardware News

ロジテック，倍速CD-R「LCW-750」

ロジテック㈱(03-3251-3271)は，マルチセッション対応の倍速CD-ROMレコーダ「LCW-750」を発売する．同製品はI/FにSCSI2を採用し，98，DOS/V，Macintoshに対応．価格は58万円．



■LCW-750

Hardware News

YHP, Windows対応スキャナ「HP ScanJet II cx」

横河・ヒューレット・パッカード㈱(03-3335-8333)は，解像度400dpi(ソフトにより最大1,600dpi)のフラットベッド方式のカラースキャナ「HP ScanJet II cx」を発売する．価格はAT互換機Windows用が19万8千円．Macintosh用が17万8千円．透過原稿ユニットは9万8千円．



■HP ScanJet II cx

Hardware News

Rockwell，PCMCIA Type II 5チャンネルGPSレシーバ

ロックウェル・インターナショナル・ジャパン㈱(03-3265-8808)は，PCMCIA Type II準拠のGPSレシーバ「NavCard」をOEM供給すると発表した．同製品は，PCMCIA 2.1に準拠し，一体型で取り外し可能なアンテナを持ち，外部からのコマンドなしにシステムを構築できる．

Hardware News from USA

SunDlisk，40MB フラッシュディスクカードを開発

SunDisk社は，松下電器の16Mビットフラッシュメモリをベースに世界初の40MB容量のフラッシュディスクカード「SDP5A-40」を開発，同製品は，PCMCIA2.0/ JEIDA Ver.4.1のType II準拠のPCカードで，'94年前半に発売予定．

Software News

Software News

ボーランド，Borland C++4.0(英語版)発売

ボーランド㈱(03-5350-9380)は，「Borland C++4.0(英語版)」を発売する．動作環境は，i386以上のCPUを搭載したPC/AT 100%互換機で，メモリ4MB(16MB推奨)，HDD 80MB以上必須．なお，同社では日本語環境での動作確認は行っていない．価格は，6万8千円．

Software News

アイ・オー・データ機器，MEMORY SERVER II

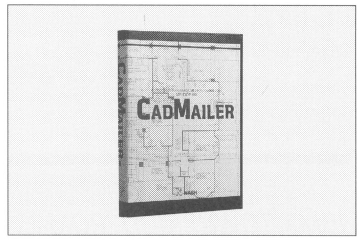
㈱アイ・オー・データ機器(0762-60-3358)は，「MEMORY SERVER」をバージョンアップし，「MEMORY SERVER II」として発売する．

今回のバージョンアップで，Windowsの中からRAMディスクやディスクキャッシュのサイズ変更を行えるほか，ハードウェア環境のみならず，ソフトウェア環境まで自動的に判断して，適切なメモリ配分を行ってくれる「フルオートセットアップ」を搭載．メモリ性能からディスクスピードまでパソコンのトータルパフォーマンスを測定する「パフォーマンスチェッカ」などが付属する，価格は6千円．登録ユーザは3千円でバージョンアップできる．

Software News

AutoCAD Release12J対応 FAX通信ソフト

ナッシュ・インターナショナル㈱(03-5485-3482)は，NEC PC-9800シリーズ用AutoCAD R12Jに対応したFAX通信ソフト「CadMailer」を発売した．同ソフトは，AutoCADで作成した図面をFAXに送信できるようにするアドイン方式のFAX通信ソフトで，用紙サイズはB4まで．EIA Class1/2に対応．価格は12万8千円．

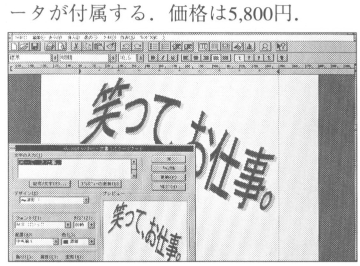


■CadMailer

Software News

マイクロソフト，Word 5.0 Power Up Kit

マイクロソフト㈱(03-5454-2300)は，ワープロソフト「Word for Windows Version 5.0」の機能強化ツール「Word 5.0 Power Up Kit」を発売した．同ソフトには，True Type文字列を自由に変形/装飾できるWordArtなど，米国版MS-Word 6.0で採用された機能を，Word 5.0で利用できるツール類や各種コンバータが付属する．価格は5,800円．



■WordArt

Software News

文化オリエント，VBアドインツール「Input Man」

文化オリエント㈱(022-378-7106)は，Visual BASICに入力インターフェース作成ツール「InputMan」を発売．価格は3万8千円．

INFORMATION

BUG & Aftercare
Events Presents etc…

Bug & Aftercare

■10, 11, 12月号「Information」のEVENT欄で紹介した「PC EXPO」が主催者側の都合により延期されました．開催時期などは未定です．

■12月号のNautilus CD-ROMプレゼントに多数のご応募をいただきありがとうございました．プレゼントは米METATEC社より直接発送されます．プレゼントの到着に多少時間がかかると思いますが，ご了承ください．また，応募葉書にWindows/Mac版の区別を明記されていなかった方，ローマ字表記のない方など必要事項に漏れがあった方には発送できません．あしからずご了承ください．

■1月号特集3「PCMCIAの周辺」P.66左段5行目に，一部誤植がありました．正しくは，**「ひょっとしたらIntelのQuickSwap*などの…」**です．なお，**同ページ脚注**はQuickSwapに対する説明です．お詫びして訂正いたします．

■1月号「TB TIME」P.11の㈱マクサス・インターナショナル　テクニカルセクションの電話番号に誤りがございました．正しくは**03-5490-2811**です．関係各位にご迷惑をおかけしました．お詫びして訂正いたします．

■1月号「PROGRAM SERVICE」P.203で，今月の収録プログラムが抜けていました．収録プログラムは，以下の通りです．

- コプロセッサのレジスタ内容を表示するSYMDEB.EXE（P.104）
- Advanced Assembler 386（P.143）
- メテヴェーレス先生のワンポイントテクニック（P.170）
- 機種判定を簡単にする試み（P.178）

お詫びして，訂正いたします．

Events

■MACWORLD Expo/Tokyo '94

IDCワールドエキスポ/ジャパン，日本工業新聞，フジテレビジョンなど主催の「MACWORLD Expo/Tokyo '94」が'94年2月17日㈭～19日㈯の3日間，日本コンベンションセンター（幕張メッセ）で開催される．

会期：'94年2月3日㈭～4日㈯
時間：10:00～17:00
会場：日本コンベンションセンター
料金：カンファレンス・展示会3日間共通入場前売り券：3万3千円
カンファレンス・展示会当日券：3万8千円
展示会3日間共通入場前売り券：2千円
展示会入場当日券：1,500円
問い合わせ先：IDGワールドエキスポ/ジャパン　☎03-5276-3751

Presents

1993年12月号プレゼント当選者

❶Nautilus Backpac Volume 3 Windows Edition
八王子市 松崎賢一，横浜市　古川 勲
江南市　小川和明，三重県　高木永二

❷Nautilus Backpac Volume 5 Macintosh Edition
京都市　二谷英晴

❸てきぱきパパ
玉野市　浮田恵介，清瀬市 鈴木直仁
横須賀市 黒田紀元

❹ChartBuilder for Windows
横浜市　泉沢克太郎，姫路市 矢内俊一

❺PDQ Comm for Windows
名古屋市 高田晴彦，昭島市　塚本博幸

❻PC-COMET
名古屋市 小松弘幸，横浜市　河畑康之

❼CPAD
一宮市　平松利英，江東区 芝田邦彦
神戸市　大石雅基

❽「PC/AT GAME BIBLE」
京都市　山口順司，町田市 志水崇司

❾「80x86/80x87ファミリー・テクニカルハンドブック」
大宮市　高山啓介，札幌市 豆野英樹

❿「世界に通用する国際化対応プログラミング入門」
横浜市　安 英美，京都市　青木秀貴

⓫「Windowsシンプル・サンプルパーツ」
滋賀県　林 重良，宮崎市　前田賢

（以上，順不同 敬称略）

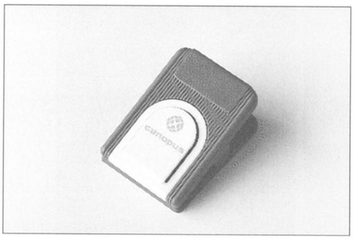
今月のPresents

❶SCI-FI&Fantasy CD
えるちゃんより，「CD-ROM天国」で紹介した「SCI-FI&Fantasy CD」を3名の方に．

❷InputMan
文化オリエント㈱より，Windows版Visual BASIC用アドインソフト「InputMan」（3.5インチ1.2MB）を2名の方に．

❸ボールペン
エスエスケーベルより，ロゴ入りボールペンを1名の方に．

❹クリップオンクリップ
カノープス㈱より，同社特製ロゴ入りクリップオンクリップを10名の方に．



❺ビアマグカップ
八戸ファームウェアシステム㈱より，陶製のロゴ入りビアマグカップを2名の方に．

❺GreenPCマウスパッド
㈱マイタックジャパンより，同社のGreenPC「4068シリーズ」の発売を記念して，マウスパッドを2名の方に．

今月のプレゼントをご希望の方は，本誌とじ込みの愛読者カードでお申し込みください．また，本誌記事に関するアンケートには，必ずお答えください．申し込み締切は，**2月18日㈮（必着）**です．

BACK NUMBER

バックナンバー案内
地域別バックナンバー常備店

■直接，書店にお申し込みになるか，弊社営業部バックナンバー係まで，代金分の「切手」を添えてお申し込みください（定価は消費税込み．送料弊社負担）．お申し込みの際は，必ず送付先と希望月号を明記した紙を同封してください．お申し込み後，2週間経っても届かない場合は，弊社営業部までお問い合わせください．

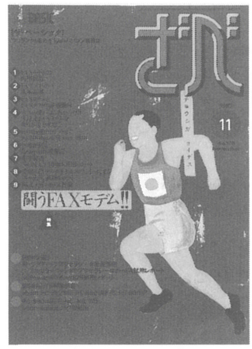
〈申し込み先〉
〒160 東京都新宿区愛住町8番地8
㈱技術評論社　営業部
バックナンバー係
☎03-3225-2300



'94年**1**月号(No.128)●特集「サブノートの気になるあのこと」サブノートの真実，PCMCIAの周辺，他●新春特別企画：インタビュー「キーマンに聞く」'94年の展望●一般記事：広州・香港電脳案内～Macintoshを中心に／中村正三郎のこの人に聞きたい，他（定価：690円）



'93年**12**月号(No.127)●特集「魅惑のCD-ROM」CD-ROMの基礎知識，他●特別企画：続々・グラフィックアクセラレータ徹底解剖・Graphics Accelerator HA50試用レポート●新連載：AT互換機長期ロードテスト●一般記事：98RA2のバンクメモリをWin3.1のDOSボックスで使う，他（定価：600円）



'93年**11**月号(No.126)●特集「闘うFAXモデム」FAXモデムとFAXソフトの最新動向，他●特別企画：続・グラフィックアクセラレータ徹底解剖～PowerWindow928試用レポート他●一般記事：新98NOTE解体新書／98NS/E，NC，NS/TのレジュームBIOSバグ対処法／VB3.0 Review，他（定価：600円）



'93年**10**月号(No.125)●特集「続・3.5インチMO研究序説」98/Mac/ATで使う3.5インチMO，他●一般記事：ThinkPad220の期待と誤算～電池はそんなに長持ちしない／Rewriting Win3.1 Device Drivers with TP for Windows／Cx486DRx²試用レポート／J-Scan+PC-Transer/je，他（定価：600円）



'93年**9**月号(No.124)●特集「NEC&EPSON改造バイブル」PC-9801BX/BAの内部メモリ増設，他●重点特別企画：Cyrix突撃インタビュー●一般記事：デスクトッププライブラリ事始め／IBM DOS J5.02/V vs MS-DOS 5.0/V●連載：（短期集中連載）PC-9821の拡張機能解析(1)，他（定価：600円）



'93年**8**月号(No.123)●特集「一太郎Ver.5を斬る!!」ATOK8を徹底解剖する，他●特別企画：PC-9801改造バイブル●一般記事：HP100LX使用レポート（前編）／30行計画でATOK6/7/8を使おう!!／新・98MULTi解体新書／文字ビジョン2使用レポート●連載：Advanced Assembler386(4)，他（定価：600円）

●その他のバックナンバー在庫（5月号=特別定価690円を除き，すべて定価600円）
- '93年7月号(No.122)／特集「グラフィックアクセラレータ徹底解剖」／特別企画：また・またCx486SLC/DLC，他
- '93年6月号(No.121)／特集「Windows3.1を使いこなせ」／特別企画：またCx486SLC/DLC／連載：電脳辞書の国語学（最終回），他
- '93年5月号(No.120)／特集「パソコンパワーアップ大作戦」／特別企画：キーマンが語る／一般記事：98MATE解体新書，他
- '93年3月号(No.118)／特集「プログラミング革命！ Visual BASIC」／一般記事：286用Cx486SLCボード徹底比較，他

●バックナンバー品切れ情報
創刊号～'93年1月号，'93年2月号，'93年4月号は，在庫がございません

PROGRAM SERVICE 掲載プログラムサービス

■本サービスは，入力の手間を省くため，またCやアセンブラなどの言語で書かれたプログラムを，それらの言語処理系を持っていない方でも使えるようにという主旨で，ソースファイルおよび実行ファイルを提供するものです．そのため，基本的にはマニュアルなどは添付しておりません．あらかじめご了承ください．

掲載時のプログラムをそのまま収録してありますので，掲載後に発見されたバグなどにつきましては，随時，INFORMATIONのページの「BUG & AFTERCARE」欄に掲載致しますので，ご覧ください．

なお，今月は本誌に掲載のプログラムがないため，収録されるのは「創刊号から本号までの総目次」のみです．あらかじめご了承の上，お申し込みください

〈申し込み方法〉

●価格

1,500円（必ず切手で）

●供給メディア

5"2HDまたは3.5"2HD

●サービス期間

'94年3月末日まで

●申し込み方法

必要事項を記入した申込用紙・切手1,500円分を同封して，弊社「管理部ざべディスクサービス係」宛にお送りください（住所は，左ページ掲載の営業部と同じです）．受け付け後，1～3週間程度でディスクを発送致します．申込用紙は右上のものを切り取るか，コピーしてご使用ください．そのまま宛名として使いますので，楷書ではっきりとご記入ください．

〈ご注意〉

収録プログラムの内容などに関するご質問は本誌編集部（☎03-3225-3295/月曜日～金曜日/14:00～17:00）までお問い合わせください．

掲載プログラムサービスのバックナンバーは，サービス期間を過ぎたものでも在庫がある場合に限り，受け付けておりますが，確実に手に入れるためには，サービス期間中にお申し込みくださるようお願い致します．

'94年2月号ディスクサービス申込用紙

郵便番号　　　　メディア

住所（アパート，マンションなどの場合は部屋番号までご記入ください）

お名前

様

■今月の収録プログラム

●創刊号から129号（本号）までの総目次

バックナンバーは全国の書店でお求めになれます

〈北海道地区〉
★旭屋書店　札幌店
〒060　札幌市中央区南三条西4丁目　アルシュB2　☎011-241-3007
★YES　電脳館
〒060　札幌市中央区南二条西3丁目　YES 5F　☎011-214-2850
★室蘭工業大学生協
〒050　室蘭市水元町36-8　☎0143-44-6060
〈東北地区〉
★金港堂ブックセンター
〒980　仙台市一番町3-11-15 フォーラス6F　☎022-223-0979
〈信越地区〉
★紀伊国屋書店　新潟店
〒950　新潟市万代1-3-30 万代シルバーホテル2F　☎025-241-5281
★うつのみや書店　片町店
〒920　金沢市片町2-1-7　☎0762-21-6136
〈東京地区〉
★三省堂書店　神田本店　5F
〒101　千代田区神田神保町1-1　☎03-3233-3314
★書泉グランデ　5F
〒101　千代田区神田神保町1-3　☎03-3295-0011
★書泉ブックマート　B1
〒101　千代田区神田神保町1-21-6　☎03-3294-0011
★大盛堂書店　5F
〒150　渋谷区神南1-22-4　☎03-3463-0511
★芳林堂書店　池袋本店　5F
〒171　豊島区西池袋1-11-7　☎03-3984-1101
★T·ZONE　7F　ブックゾーン
〒101　千代田区外神田4-4-1　☎03-3257-2660
★紀伊国屋書店　新宿本店　4F
〒160　新宿区新宿3-17-7　☎03-3354-0131
★くまざわ本店　4F
〒192　八王子市旭町2-13　☎0426-25-1201
〈京浜地区〉
★有隣堂　横浜西口店
〒200　横浜市西区北幸1-6-B1　トーヨー地下街　☎045-311-6265
★文学堂　2F
〒210　川崎市川崎区砂子1-3　ニューハヤトビル　☎044-244-1251
★藤沢リブロ
〒251　藤沢市南藤沢3-1　西武百貨店6F　☎0466-27-0111
〈関東地区〉
★船橋リブロ
〒273　船橋市本町1-2-1　西武百貨店10F　☎0474-25-0111
★新星堂
〒277　柏市柏1-2-31　新星堂カルチェ5　3F　☎0471-64-8551
★川又書店　駅前店
〒310　水戸市宮町2-2-31　☎0292-31-0102
★多田屋　千葉セントラルプラザ店
〒280　千葉市中央3-17-1　セントラルプラザ5F　☎0472-24-1333
〈東海地区〉
★三省堂書店　名古屋店
〒450　名古屋市中村区名駅1-1-2　名古屋ターミナルB2　☎052-562-0077
★パソコンショップΣ
〒460　名古屋市中区大須3-30-37　☎052-251-8334
★ブックセンター名豊
〒448　刈谷市新富町3-43-1
〈関西地区〉
★ジュンク堂書店
〒650　神戸市中央区三宮町1-6-18　☎078-392-1001
★アバンティ　イズミヤブックセンター
〒601　京都市南区東九条西山王町31　アバンティ6F　☎075-682-5031
★駸々堂バージョン99
〒534　大阪市都島区東野田町2-1-38　京阪モール北館4F　☎06-353-4011
★ニノックス・コア　日本橋店1F
〒556　大阪市浪速区日本橋西1-1-3　☎06-647-2038
〈中国・四国地区〉
★紀伊国屋書店　岡山店
〒700　岡山市中山下2-2-1　☎0862-32-3411
★紀伊国屋書店　広島店
〒730　広島市中区基町6-27　広島センタービル6F　☎0822-25-3232
★宮脇書店
〒760　高松市丸亀町4-8　☎0878-51-3733
〈九州地区〉
★紀伊国屋書店　福岡店
〒810　福岡市中央区天神1-11-1　天神コアビル6F　☎092-721-7755
★紀伊国屋書店　熊本店
〒860　熊本市下通り1-7-18　☎0963-22-5531

●上記書店では，当社パソコン関連図書も取り揃えています

言いたい放題♫

♠'93年12月号の愛読者カードから，ご意見・ご感想などを紹介します．



CD-ROM

CD-ROM特集はタイムリーな記事で大変よかった．他誌でも同種の特集が組まれるものの，通りいっぺんで本誌のような厚みがない．特にMSCDEXにふみこんであるのがよかった．MSCDEXのファンクションはなかなかわからなかったので，大変参考になった．

【宇治市　TETSUYA】

NECのWindowsのV3.1を買ったときについてきたMSCDEX.EXEですが，CD-ROM Extensionsインストールガイドの説明では次の通りです．

MSCDEX.EXE /D:〈デバイス名〉[/L:〈ドライブ名〉][/M:〈数値〉]

と書いてあります．ところが，MSCDEX /?で表示されるのは「〈/E /K /S /V〉」とあるのですが，このことはインストールガイドには書いてありませんし，購入したキャラベルのCD-540Pの取説にもまったくふれておりません．分かったのは〈/E〉はEMSが使用できるようになるらしいということですが，他の〈/K/S/V〉はまったく分かりません．

【相模原市　清水　昭】

Quadra610に搭載されているSONYのCD-ROMドライブを外して98に接続してみた．SCSI I/Fボードはキャラベルのpc98M23．デバイスドライバにフリーソフトのCD-SDminiを使って，ドライブ名=SONYに設定したところ，ドライブとして認識され，CD-ROMライフを楽しんでいます．

【福岡市　真空管】

最近，急にMac用のアダルトCD-ROMがあちらこちらの雑誌で取り上げられていますが，かんじんの内容についてはAV女優の写真を取り込んだものやビデオを取り込んだだけのものが多いです．もう少しゲーム性のあるものとか作れないのでしょうか．

【宝塚市　くり】

CD-ROMを買うためにアメリカに国際電話をした．夜11時以降の方が割り引きになるが，向こうが朝のためか，担当者が出るまで待たされ(時差を考えて営業時間であることは確認済み)，結局通話料が安くついたかどうかあやしい．でも，CD-ROM自体は日本よりもだいぶ安い．くせになるかも．

【仙台市　G&H】

“CICA Windows”というCD-ROMに入っているMade in USAのシェアウェアを何個か使ってMS-Windows 3.1の環境を大幅に改善したが，どうやってレジストしたらいいのかわからず，大変困っています．お金は払いたいのだけれど，支払の方法がよくわかりません．

【横浜市　富澤晴男】

TB カードが使えると楽に送金できるケースが多いのですけどね．近いうちに，その辺の記事をやりたいと思います．

Nautilusのプレゼントにひかれて久しぶりに買ったのですが，あいかわらずですね．ただ，以前ほどムダな記事がないように思えるのは残念なことですが．

【京都市　田邊英治】

TB 12月号のNautilus CD-ROMプレゼントに多数のご応募をいただきありがとうございました．残念なことに，応募葉書の中には，Windows/Macの区別を明記されていなかった方や，ローマ字表記のない方など必要事項の漏れている方が多数いらっしゃいました．今回は米国METATEC社様の厚意によるプレゼントということで，必要事項の漏れていた方には発送できませんのであしからずご了承下さい．

懐かしい

「プログラムサイズ1,024バイトのFDフォーマッタ」の中の「プログラムの縮小テクニック」にはすごくなつかしさを感じてしまった．かつて，6809やZ80などの8ビットCPUが使われていたころは，1バイトでも短く，そして1クロックでも速くなるようみんな苦労してたもんだ(Z80のAレジクリアの「XOR A」とか有名だよね)．でも，今ではメインメモリも補助記憶も大容量になったし，プログラムが見にくくなることもあって，使われなくなったんだよね…．あと，「バンクメモリのDOSボックス使用実験」もすごい．今じゃ，バンクメモリなんてほとんど死語だけど，5～6年前はこれしかメモリの(640KB以上の)拡張方法がなかったんだよなぁ…といっても，ねう知らない人も多いんだろうね．「よく分からなかった用語」に書いてくる人，いたりして(苦笑)．

【所沢市　Diana】

ベンダー

O2同好会，最高におもしろかったです．しかし，前坂さん，あなたあと2年もするとプログラム作れなくなりますよ．

【長野県　倉田朝夫】

12月号の「バックス通信」のまくらには笑ってしまった．津軽地方では「あなた」は基本的に「な」であって，「が(『んが』)」は南部(太平洋側)地方の言い方だと思う．それにしても，いったん漢字を読み(かな)に変えて入力し，また元の漢字を復元するという「かな漢字変換方式」は，ど

う考えても不毛だと思う．そう感じていたところへ，たまたま漢字を2ストロークで直接入力する方式を知り，その良さに感動して，今その練習に励んでいる最中である．日頃，膨大な時間をキーボード入力に費やしている人が多そうなので，一度記事として取り上げてみてはどうかと思う．

【塩釜市　のっぽさん】

互換CPUあれこれ

i386SXピン互換の486命令内蔵のCPUにも遂に倍クロック版が登場し，各社工夫をこらせているようですね．Cx486SLC2，TI 486SXLC2，IBM 486SLC2の中では，おそらくIBM 486SLC2がキャッシュメモリ16KBという点で，だんとつのパフォーマンスを発揮するような気がします．3製品のベンチマークテストの特集をぜひともお願いします．

P.S.今ごろになって本家から，SXSA，CX，EXという製品が発表になりましたが，何をいまさらという感じがします(組み込み制御用をターゲットにしているそうですが)．

【秦野市　G'】

最近，486にいろいろなものが出てきてよくわからん．IBM 486SLC，SLC2，Cx486SLC，SLC/e．いったい何がどう違うのか，またi386SXピン互換なのはどれか．一度，TIが量産開始したら特集をお願いします．

【神戸市　まっちゃん】

インテルからDX3の発売のうわさがありますが真偽のほどはどうなのでしょうか．サイリックスのCPU乗せ換えは，たしか貴誌が最初だったように思いますが，10，11，12月号と情報がありません．1ページ程度でもいいですから，毎月お願いします．Cx486DX2などの情報を期待しています．

【宇治市　小島祐治】

TB 互換CPUについては一度まとめてやりたいと思っていますが，CPUの入手が難しいというところがネックでもあります．それから，サイリックス情報が10～12月号にないとのことですが，10月号にはCx486DRx2レポートが，11～12月号にはニュースが載っています．

反面教師

反面教師という言葉がある．今，ソフト業界で，この言葉を与えるのにふさわしいのは(あそこ)だと思う．でも，(あそこ)があるから，我々はバージョンアップ何かということを考える機会を得ることができたのではないか．秋の虫の声を聞きながら，そう思った．

【横浜市　E-NA1】

TB (あそこ)って一体どこでしょう??

改造

もっとハード改造記事をのせてほしい．自作30ピンSIMMメモリとか，マウスの部品を使って，ゲーセンジャンクのJOYスティックをつないでのJOYスティックスペシャルとか，ハードディスクアクセスランプから信号をひろってぴかぴかさせるとか，パソコンをより一層ドレスアップさせる改造はおもしろいですね．ちなみに，PC/ATのハードがよくわからないので，PC/ATバスのI/Oカードなんぞどうでしょうか．

【京都府　BLB】

リスト!?

プログラムリストをたくさん載せるより，知識が身につく記事をお願いします．

【横浜市　宮越洋彰】

プログラムのリストを載せるのはやめてほしい．必要な人はパソコン通信等で入手すればいいのであって，読物でないと思う．

【秋田県　成田瑞秋】

最近プログラミングについての記事が少ないと感じます．

【大和郡山市　藤原敏輝】

以前SoftwareDesignが全面的にUNIXへ方向転換するとき，「DOS上での話は『ざべ』でフォローする」いっていたと思う．しかし，最近のざべは，ハード寄りの記事ばかり目立ち，ソフトウェアの設計もオブジェクト指向もCもC++もPascalも，まとまった形でほとんど出ていないではないか．CPUの載せ換えやクロックアップが悪いとはいわないが，そればかりでは困る．私は「3分間デバッギング」や「EiffelでOOP」や「Cの高感度テクニック」や「ライブラリ活用テクニック」や，そういったものが読みたい．

【鹿児島市　のぐ～】

Cをやっていることを話題にすることも恥ずかしいような近頃になりました．次々と出る新9821やアクセラレータの話題ばかりで，自分の機械がどんどん古くみえてきます．オブジェクト指向なんてもう古いのでしょうか．どこのリストをみても“::”(スコープ解決演算子)のあるものを見たことがありません．VBもいいのですが，ワンランク上をめざす人が読むのであれば，まともにWindowsアプリ開発(C++による)の特集や，データ中心の考えのあらましと開発などを紹介してもらえると，まだコンピュータの世界に参加している気になります．お金払

TWILIGHT IDLE TIME IV　Part1

黄昏劇場

とわいらいとしあた～



Illustrated by Nobuko OKADA

って使う(使われる?)だけなら，難しい話などいらないでしょ．アマグラマ(死語?)に復活のチャンスをください．

【糸魚川市　中田博文】

TB リストについては賛否両論あるかと思いますが，今後も掲載する方向でおります．プログラミングネタについては，確かに最近少なかったのも事実なので，今仕込んでいる最中です．

Windowsなんて

近頃は右を向いても左を向いてもWindowsでまったく興味がおこらない．86系の石のアセンブラの話でもZOB plusの速水さんの連載くらいしかない．みんなWindowsが使える環境なんだろうか．DOSでもいいじゃないか!

【入間市　youchan1.】

Windowsはきらいだ．勝手にいろんなもの(INIファイルなど)を作るくせに消してくれない．MS-DOSのファイルマネージャ環境の方が，心が平和でいられるように思う．というわけで，Windowsでのファイルの追加と削除のあり方をぜひ特集してください．プログラミングなど，あまりわかりませんので．

【摂津市　いぶき】

頑張れTOWNS

TOWNSもじわじわとユーザが増えてきました．CDボンの簡単パソコン，CD-ROMタイトル数1位(国内)といった点が評価されてきたのかも．一方DOS Extenderを載せたパソコンであるTOWNSは，いっぷう変わった開発環境(386ネイティブであること)も，比較的安く手に入ります(ホントはHigh Cのバージョンが古いのでカナしい)．というわけで，そろそろTOWNSの特集をしてもらえませんか?

【川崎市　たけ】

FM-TOWNSにも486DX/66MHzを搭載したMXが発表され，しかもMPC2.0をクリアした．ハイレゾがサポートされたため，Windows環境としては安価で素晴らしいと思います．ただ，DOS/Vのソフトを動かすためのVGAやSVGAをエミュレートするドライバをサポートしてほしかった．

【寝屋川市　八木　博】

TB 日本IBMもPS/V用のTOWNSアプリケーションが動くボード出しましたね〜．

パーソナルUNIX

IBM互換機では，フリーなUNIX(386BSD，Linuxなど)がありますが，ぜひこれらの特集をお願いします．98では，386BSDの移植が進んでいるようですが，まだまだこれからです．やはり98はローカルマシン．マルチOSを考えると，IBM互換機にはかないません．次のマシンはDOS/V機かな〜．

【広島県　NS/E】

友人がPC/AT互換機を導入した．いいな〜と思い，のぞきにいったら，LinuxがOSとして動いていた．以前TOWNSで動いていたLinuxは，98に移植できたら，ま〜遊んでもいいかなという程度だったが，彼の部屋にあるPC/AT互換機は，十分大学にあるUNIX(NEWS)とタメをはっていた．がぁ〜ん．ネットでハードディスクを使わない分だけ速いのはいいとして，グラフィックアクセラレータのパワーを見せつけられた形となってしまった．(;_;)　サクサク動くXはやっぱりすごい．こうなりゃ，PANIXを導入してとも考えたが，必要とするスペックが大きすぎる．学生の身分でハードディスクやメモリを買い替えるには……．そうだ!　Linuxは98版のβが出たそうだ．これなら，メモリを増やせば今のハードディスクでもとりあえず動く．貧乏な学生のためにも，98版Linuxの特集を，ぜひともお願いしたい．

【広島市　KAORI】

TB 他誌でもいろいろと取り上げられているようなので，特集するのであれば，切り口を変えなくてはいけないので，現在前向きに検討しております．

ボーナス

ボーナスまであと一カ月となりました．期待と不安を胸に広告のページをめくるのは私だけでしょうか．

【岐阜市　Big Island】

ボーナスの現物支給が世間を賑わしていますが，大手はまだいいですよ!!　カンヅメや家電の引換券など，もらえるだけまだ幸せです．中小企業は現物支給さえないところの方が多いですからね!!　うちなんか，ボーナス大幅カットで差額はジュース(1ℓビン)2本でしたよ!?　1本うんじゅうまんえんもするジュースものんでしまえばカラビン2本です……．この不況，いつになったら回復のきざしが見えるんでしょうかね??

【広島市　イニシャルはN.N.】

やるなNEC

私は高校生で自動車部に入っています．えーと，私の体験なのですが，98XAがこわれたため，NECに386GSのハコで送ると，帰りにはつめものもなしに箱に入れられNECとデカ

TWILIGHT IDLE TIME IV　Part2

黄昏劇場

とわいらいとしあた〜



Illustrated by Nobuko OKADA

デカと書いて送り返されてきたというヒドイ話があります．さすがは天下のNECですよ．

【多摩市　ABCB】

腹立ち日記

Btrieveのバグの多さにガマンしきれず，バージョンアップを販売元のエージー○ックにお願いしたところ，現在は取り扱っていないので，できないとのこと．使用契約書にはアフターサービスを受けることができると明記してあるのに！　しかたないので，直接NOVE○へ電話したところ「対応させていただく」とのことでしたが，3カ月たったのに何の連絡もない．どうすればいいのでしょうか?

【兵庫県　オーエスシー】

やめればいい

雑誌の投稿欄に，ハードやソフトや雑誌掲載記事などに対する不満や怒りをさんざんぶちまけ「こんなんだったら，使うのやめるぞ!」とか「こんな間違った記事載せてると，読むのやめるぞ!」とかいう人には「じゃぁ，やめればいい」といいたい．嫌なものを無理して使ったり，読んだりするのは精神衛生上よくない．

【箕面市　ホンジャマカ】

最近の「言いたい放題」にはメーカーへの問い合わせに対する不平不満が多く見られようです．基本的にマシンがよくわからないのなら買うべきではないはずで，他の例えばVTRとかHDTVとかだと直接メーカーにユーザが文句をつけたりはしないでしょう．そういう意味でワガママを許してきたメーカーに問題があると思うのです．だいたい，コンピュータを家電品だというふうに考えるのはおかしい．ちゃんと使えるだけの知識もなしに，多少の投げ売りだということも知りつつ購入する姿勢に疑問を感じます．はっきりいって，ちゃんとしたものを正当な価格で購入しないユーザには，メーカーのサポートはもちろん，さまざまなサービスは与えなくてもよいと考えます．私は質問は内容証明郵便で正式な回答を得るように送付することが，最も正しい方法だと思います(電話では失礼でしょう)．

【長門市　中野賢一】

TB 賛否両論あると思いますが，ご意見をお寄せください．

助けてくれ～

2月に結婚するので，12月，最後の自由ボーナスでAT互換機を購入した．自分のシステムに合わせて，メモリ，ビデオカードなどをバラに購入したまではよかったのだが……．なんとVIPERが動かない!　SVGAになるとハングしてしまうのだ!　もうお金はないし，結婚すればパソコンなんて購入できなくなるし．誰か助けてくれ～．

【船橋市　佐藤喜吉】

TB ご結婚おめでとうございます．で，ハングアップの件ですが，もう少し詳しい状況が分からないと……．

教えてくれ～

アストロンの電話番号が知りたいのですが．

【横須賀市　TAKA】

TB 03-3255-3565です．

予想!?

ざべの来月号の背表紙は何色でしょうか?

【宇佐市　T.C mm】

TB 青になりましたが，予想は当たってましたか?

本欄では，読者の皆様のパソコンについての情報をお待ちしています．あらゆるハード/ソフトウェアに関する意見，情報，体験談など，どんなことでも結構です．また，本誌に対する感想，要望，提案なども歓迎します．巻末ハガキまたは封書でお寄せください．掲載者には図書券をお送り致します．なお，掲載にあたって，部分的に削除や表現の変更を行う場合がありますのでご了承ください．

WANTED

よりよい誌面作りのために，原稿を広く募集しています．面白いプログラム，役に立つプログラムなどできましたら，ぜひざべ誌上で発表してください．特に，下記のようなものを歓迎します．

①アプリケーションなどを使いやすくする，またはバグを回避するためのマクロ，ユーティリティ，改造方法など
②パソコン本体/周辺機器の未公開データの解析レポート
③パソコン本体/周辺機器をパワーアップするための改造方法
④諸外国のパソコン事情レポートなど
⑤ソースリストが100～200行程度のショートプログラム

投稿される場合は，次のものを同封した上，次の宛先までお送りください．

①プログラム(ソースファイルと実行ファイル)/原稿(テキストファイル)をセーブしたフロッピーディスク．ラベルには氏名およびプログラム名/使用言語/OSを記入してください．
②次に挙げる項目を明記した用紙．投稿された方のプライバシーは固く保持しますので，必ず明記してください．

プログラム名/適応機種/適応OS(バージョンも明記)/使用言語(バージョンも明記)/必要な周辺機器/郵便番号/住所/氏名(必要であればペンネーム)/年齢/性別/職業/電話番号(自宅/勤め先)

採用され，ざべ誌上に掲載されたプログラムには，小誌規定の原稿料をお支払いします．また，ディスクサービスを行う際には印税をお支払いします．

ご投稿いただいたフロッピーディスク/原稿は，原則として返却致しません．必要な場合にはコピーをとっておいてください．また，他者の著作権侵害につながるものや，他社雑誌などとの二重投稿は固くお断り致します．

受領されたプログラムには，受け取りを確認する意味で受領通知を折り返し発送しています．なお，プログラム評価期間は3～6カ月ほどかかります．また，評価結果によっては，機能の追加や削除などプログラムの修正，原稿の書き換えをしていただく場合があります．ご了承ください．

〈送り先〉
〒160 東京都新宿区愛住町8番地8
㈱技術評論社「ざべ編集部」宛

MONTHLY The BASIC
1994年 2月号（No.129）

FOR NEXT

NEXT ISSUE

'94年3月号 No.130予告('94年2月18日発売)

<特集>
Windowsプログラミングあれこれ

<一般記事>
Win/Vテクニカルレポート，FAXモデム解剖学～最新FAXモデム&V.fastモデム～，新・グラフィックアクセラレータ徹底解剖～S3 86C928の実力～，マイクロソフト㈱会長 古川 享 vs 中村正三郎（後編）他

※予定記事の内容，タイトルなどの一部を変更，または掲載延期することがあります．あらかじめご了承ください．

※今月号の『DOS/Vパラダイス』は，都合により休載させていただきました．

編集後記

はっきりいって，この体質は根が深いものと思われる．面白いことに表面化してからというもの，他社の媒体からも結構出てくる「実はねぇ…」，の打ち明け話．おたくもですか．たまたま新聞に取り扱われたため表面にでたが，氷山の一角に過ぎないようだ．闇から闇へと消えていった物語がころがっている．本当に将来に向けてこのパソコン市場の行く末を考えてたら，オープンにしてユーザの立場で意見を出し合っていった方が，よくなっていくのは明らか．（PC封建時代）

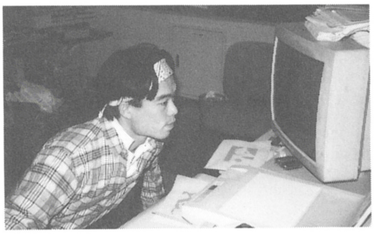
引っ越したばかりなのに，実家のそばのメゾネットを見に行ったのだが，一軒目が凄かった．結露による黴が天井いっぱいに広がっている．不動産屋は「だから，安いんですよ．リフォームすればきれいになりますから」と言う．確かにそうなんだけど，それでもアレを見せつけられると，購入意欲をそがれる．気を取り直して二軒目を見に行く．こちらはリフォーム済みとはいえ，きれいさには雲泥の差があった．同じ作りでも使い方によってこうも違うとはびっくりだ．（まさ）

今年の12月は，どうも暮れだという感じがしない．本来なら忘年会ネタなんかもあるのだが，酒を呑みにいく暇もないし，せっかく買ったMassifも壊れちゃうし，上喜元純米も売り切れちゃうしで，なんだか悲しいのだった．そんなわけで，せっせと滋養強壮剤を飲みながら作った2月号をお届けします．みなさまも'94年はいい年になりますように．（いっぱい寝たいまっくん）

自主規制にせよ何にせよここではジの字は余計なものらしく我が身を省みることのない新やじうまワイドの吉田さんが指揮をとるに至っては田中滋美もたまったもんじゃなかったが，破裂を繰り返しながらもようやく終息で気がついたら部品が欠損していた？．（CTB）

気前がいいわけでは，決してないのだが，最近，いろいろなところへお金を置いてくる．先日も，銀行のCD機でお金をおろし，明細票とカードだけ受け取って出てきてしまったし，T Zoneでも領収書だけ受け取ってお釣りをもらわずに来てしまった．幸い，T Zoneでは封筒に入れてお釣りを保管してくれていたけど…．^^;（amdo）

早いもので，編集後記も今月号で44回を数えた．予定ではあと2回しか書くチャンスがないのだが，相変わらず何も考えず10分で書いている．せっかく毎月毎月100文字以上の文章を全国に届けることができるのに本当にモッタイない．（NOB）



アンケートのお願い

愛読者カードのアンケートにお答え下さい．おもしろかった記事，つまらなかった記事に関しては，以下の番号でお答えください．

❶特集 Windowsフォント1（P.34）
❷特集 Windowsフォント2（P.50）
❸特集 Windowsフォント3（P.61）
❹特集 Windowsフォント4（P.66）
❺特集 Windowsフォント5（P.70）
❻特集 Windowsフォント6（P.72）
❼対談 古川亨vs 中村正三郎（前編）（P.1）
❽「電脳曼陀羅」連載中止の事実経過（P.18）
❾TB TIME HOT NEWS1（P.3）
❿TB TIME HOT NEWS2（P.181）
⓫PC-9821Bp解体新書（P.96）
⓬OmniBook425試用レポート（P.90）
⓭VIPER-Jet試用レポート（P.85）
⓯Cx486SLC2レポート（P.120）
⓰EISA SCSIカード（P.134）
⓱COMDEX/Fall'93レポート（P.166）
⓲グラフィックアクセラレータ番外篇（P.110）
⓳中村正三郎のこの人に聞きたい2（P.132）
⓴亜洲電脳事情2（P.122）
㉑AT互換機連載 MiTAC3（P.144）
㉒AT互換機連載 くまくま3（P.146）
㉓AMIGA25（P.148）
㉔CD-ROM連載4（P.158）
㉕The fantastic VB world12（P.152）
㉖［新連載］HyperJunk2 1（P.180）
㉗コンピュータウィルスカルテ32（P.180）
㉘O2同好会（P.172）
㉙WXⅡ倶楽部（P.174）
㉚Admiral通信（P.176）
㉛TB TIME（P.30，182）
㉜INFORMATION（P.185）
㉝バックナンバー（P.186）
㉞言いたい放題（P.188）
㉟FOR NEXT（P.192）
㊱表紙

発行日／1994年1月18日発行／（毎月18日発行）
通巻 第129号
発行人 片岡 巌
編集人 冨田裕一
副編集長 松山雅明
編集 濱中弘達／金田冨士男／加藤勝久
アシスタント 鈴木昌太／関 信浩／長谷川明彦
表紙デザイン 釣巻敏康
表紙イラスト 山崎のぶこ
イラスト 岡田信子／塩月千絵
レイアウト ぐる～ぷざぺたん／エムワン工房
写真 ぐる～ぷざぺたん
発行所／㈱技術評論社
〒160 東京都新宿区愛住町8番地8
編集部 ☎03-3225-3295
FAX03-3225-3298
営業部 ☎03-3225-2300
Jupiter-Net ☎03-3225-3291
Ganymede-Net ☎03-3225-8191
メディアセンター（広告）☎03-3225-3481
印刷・製本／図書印刷㈱
定価／690円（本体670円）

郵便はがき

料金受取人払

新宿局承認

1719

差出有効期間
平成7年3月
31日まで
★切手不要★

160-00
009

（受取人）
東京都新宿区
愛住町8番地8
株式会社 技術評論社
メディアセンター
資料サービス 行

フリカナ	姓	名	年齢	性別
1. 氏　名				男 女
2. 自　宅 住　所	〒　TEL.（　　）			
3. 会　社 住　所	〒　TEL.（　　）			
4. 会社名 （学校名）				
5. 部署名 （学科名）	部　課 科	役職		

6. 従業員数（○印を付けて下さい）	7. 送付先（○印を付けて下さい）
① 10未満　② 50未満　③ 100未満 ④500未満　⑤1000未満　⑥1000以上	① 自宅　② 会社

キリトリ線

キリトリ線

郵便はがき

料金受取人払

新宿局承認

3691

差出有効期間
平成6年10月
17日まで
★切手不要★

160-00

（受取人）
東京都新宿区
愛住町8番地8
株式会社 技術評論社
編集部 行

氏　名		男・女	年令　　才
住　所	〒 ☎　—　—		
職　業		ペンネーム	
使用機種			
本誌中のよく分からなかった用語（ページ数）			
Windowsの何について知りたいですか？			
プレゼント番号（P.185）	第一希望	第二希望	
Cx486SLC/DLCを持って	いる　いない	主な使用メディア	5"FD　3.5"FD

キリトリ線

ざべ '94年2月号　愛読者カード

❏今月号で興味を引かれた記事は何でしたか(P.192の記事番号でお答えください)

❏また，興味がなかった記事は何でしたか(理由も)

❏今後取り上げてほしい記事，特集は何ですか(具体的に)

❏読者投稿欄　あなたのパソコンに関する情報，体験談など，また，質問や本誌に対するご意見などをお寄せください.

キ リ ト リ 線

資料請求カード ざべ　2月号

(注) このカードの有効期限は1994年2月15日です。

資料請求カード　ざべ　2月号
恐れ入りますが，下記の該当する番号をご記入下さい.

職種

1. コンピュータハード技術者　2. コンピュータソフト技術者（含プログラマ）
3. その他の技術者　4. 企業経営者　5. 管理職　6. 商工サービス・自営
7. 研究・開発　8. 事務職　9. 販売職　10. 専門職（弁護士・医師など）
11. サービス職　12. 教職　13. 学生　14. その他（　　　　）

産業分野

1. コンピュータ関連　2. 農林業・漁業・鉱業　3. 建設業　4. 不動産業
5. 商社・卸売・小売業　6. 金融・証券・保険業　7. 運輸業　8. サービス業
9. 学校・教育関係　10. 官公庁・研究機関　11. 製造業　12. 医療関係
13. 放送・出版関係　14. その他（　　　　）

パソコン用途　（2つまでご記入下さい）

1. ハード開発　2. ソフト開発　3. 科学技術計算　4. 数値処理統計　5. 事務処理
6. 趣味　7. その他（　　　　）

主に使用するソフト　（2つまでご記入下さい）

1. ワープロ　2. 表計算　3. データベース　4. 業務ソフト統合型　5. CAD
6. グラフィックス　7. 開発研究ツール　8. プログラミング言語　9. 音楽
10. ゲーム　11. その他（　　　　）

今後購入を考えている周辺機器

1. ハードディスク　2. モデム　3. プリンタ　4. その他（　　　　）

主に使用するコンピュータ

メーカー名	機　種　名

資料請求欄（請求No.の欄に資料請求番号を記入し1～3のご希望の項目に○印を付けて下さい.）

希望項目　請求No.										
1. 購入希望	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. 直接説明を聞きたい	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3. カタログ送付希望	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

キ リ ト リ 線

キリトリ線

月刊雑誌 新規購読 直接申込書

この欄は、加入者あての通信にお使いください。

開始希望月号を記入して下さい	事務局記入欄
ざべ The BASIC　年　月号より 1年間12冊購読予約代金(送料共)　7,800円	01-
MacJapan Ⓐ Ⓑ　年　月号より (月2回18日, 3日発売) 1年間24冊購読予約代金(送料共)　12,480円	02-
Software Design　年　月号より 1年間12冊購読予約代金(送料共)　10,800円	03-
パソコン倶楽部　年　月号より 1年間12冊購読予約代金(送料共)　6,240円	04-

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。　（郵　政　省）

—経理課からのお願い—

1 雑誌の直接購読予約は**1年間**に限定させていただきます。

2 代金は、原則として、この振替用紙をご利用の上、お支払い下さい。この振替用紙に住所、氏名、金額をご記入の上、代金を添えて、郵便局の為替窓口に差出しますと、料金は一切かからず、確実に処理されます。

3 この代金に関しましての、銀行振込による送金は、ご遠慮下さい。

4 **領収証は原則として発行しません。**郵便局にて、必ず、送金金額の明示してある「**郵便振替払込金受領証**」を交付してくれます。その受領証はお支払いの証拠となるものですから、大切に保存して下さい。

5 当社の雑誌は書店での予約購読がほぼ90%を占めています。お近くの書店、勤務先にお出入りの書店等にご予約いただければ、毎月発売日には、書店経由で確実にお手元に届きます。この直販申込書は、当社より直接お送りする分の注文書です。**郵便事情により、到着日にズレが発生します**ので、この申込書で、当社に直接申込まれる場合は、その点をお含みおき下さい。

キリトリ線

通常払込料金
加入者負担

払込通知票

各票の※印欄は、払込人において記載してください。

口座番号	東京 0-76098
加入者名	株式会社 技術評論社
金額	※ 億 千 百 十 万 千 百 十 円
料金	払込み / 特殊 円
備考	
払込人住所氏名	※(郵便番号　　　　) TEL(　　　　　　) 上記住所・氏名宛お送りしますので、正確に記載下さい。
受付局日附印	

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。（郵政省）

記載事項を訂正した場合は、その箇所に訂正印を押してください。

切り取らないで郵便局にお出しください。

通常払込料金
加入者負担

払込票

口座番号	東京 0-76098
加入者名	株式会社 技術評論社
金額	億 千 百 十 万 千 百 十 円
払込人住所氏名	
備考	
受付局日附印	

チャンスです。

下取交換表

※数字は差額です。

下取機種	9821As2-U2	9821Ap2-U2	9821NE	486HX3	9801BX2-U2	9801BS2-U2	9801NXC	486NASC2	486SR2
	新品機種								
PC-9801BX-U2	179,000	258,000	318,000	208,000	69,000	113,000	215,000	305,000	106,000
PC-9801DA-U2	182,000	261,000	321,000	211,000	72,000	116,000	218,000	308,000	109,000
PC-9801FA-U2	159,000	238,000	298,000	188,000	49,000	93,000	195,000	285,000	86,000
PC-9801NA-C	49,000	128,000	188,000	78,000	―――	0	85,000	175,000	―――
PC-9801NC	104,000	183,000	243,000	133,000	0	38,000	140,000	230,000	31,000
PC-9801NSE	171,000	250,000	310,000	200,000	61,000	105,000	207,000	297,000	103,000
PC-9801NSE40	162,000	241,000	301,000	191,000	52,000	96,000	198,000	288,000	98,000
PC-9801NSR	139,000	218,000	278,000	168,000	29,000	73,000	175,000	265,000	89,000
PC-9801NST	159,000	238,000	298,000	188,000	49,000	93,000	195,000	285,000	66,000
PC-9801RA21	187,000	266,000	326,000	216,000	77,000	121,000	223,000	313,000	86,000
PC-9821Ap-U2	9,000	88,000	148,000	38,000	―――	―――	45,000	135,000	114,000
PC-9821As-U2	59,000	138,000	198,000	88,000	―――	0	95,000	185,000	0
PC-386NAR2	159,000	238,000	298,000	188,000	49,000	93,000	195,000	285,000	86,000
PC-486GR2	154,000	233,000	293,000	183,000	44,000	88,000	190,000	280,000	81,000
PC-486GR3	139,000	218,000	278,000	168,000	29,000	73,000	175,000	265,000	66,000
PC-486NAS2	134,000	213,000	273,000	163,000	24,000	68,000	170,000	260,000	61,000
下取無	239,000	318,000	378,000	電話にて	129,000	173,000	275,000	365,000	159,000

内税　内税

下取機種	PR1000E4	LBP-A404G2	LP-1500S	BJ-220JC
	新品機種			
PC-PR101-TN103	79,000	91,000	76,000	38,000
PC-PR201-45	72,000	84,000	69,000	31,000
PC-PR201-60	69,000	81,000	66,000	28,000
PC-PR201G	80,000	92,000	77,000	39,000
PC-PR201GS	79,000	91,000	76,000	38,000
AP-1000PC	82,000	94,000	79,000	41,000
AP-700	81,000	93,000	78,000	40,000
AP-900PC	83,000	95,000	80,000	42,000
VP-1350PC	85,000	97,000	82,000	44,000
VP-2600PC	74,000	86,000	71,000	33,000
BJ-10Vカスタム	82,000	94,000	79,000	41,000
BJ-10Vセレクト	80,000	92,000	77,000	39,000
BJ-15V	73,000	85,000	70,000	32,000
DeskJet505J	72,000	84,000	69,000	31,000
下取無	102,000	114,000	99,000	61,000

内税

中古価格表

PC-9801BX-U2	99,000	PC-9801UX21	43,000
PC-9801DA-U2	87,000	PC-9801VX21	35,000
PC-9801FA-U2	125,000	PC-9821Ap-U2	278,000
PC-9801N	49,000	PC-9821As-U2	208,000
PC-9801NA	159,000	PC-PR201G	38,000
PC-9801NAC	238,000	PC-386NAR2	109,000
PC-9801NC	185,000	PC-386NWR2	87,000
PC-9801NS20	79,000	PC-486GR2	118,000
PC-9801NSE	96,000	PC-486GR3	135,000
PC-9801NSE40	110,000	PC-486NAS2	139,000
PC-9801NSR	135,000	AP-1000PC	26,000
PC-9801NST	114,000	BJ-10Vカスタム	28,000
PC-9801NV	64,000	BJ-10Vセレクト	29,000
PC-9801RA21	85,000	DeskJet505J	42,000
PC-9801RX2	49,000	外付け100Mハードディスク	28,000
PC-9801RX21	51,000	外付け40Mハードディスク	22,000

内税

《価格表注意》ケ付＝ケーブル付

※＝単品での買取り，下取り，販売はいたしません。

宣伝商品在庫率90%以上（中古品は除く）　今すぐお電話を!

お申し込み

- **通販**（下取交換含む・無休）**03-3739-2911**
- **来店**（下取交換含む）**03-3739-8628**
- **中古販売専用　03-3739-3069**
- **在庫、税込価格、送料をご確認ください。**

(送料・1ケ口・本州￥1,000、北海道・四国・九州￥1,500、沖縄・離島は応談)

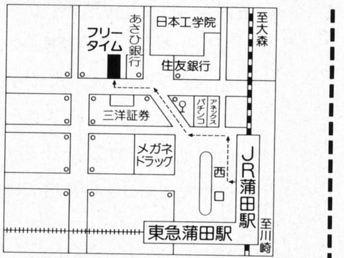
通販の方の振込先

●銀行に備えつけの振込用紙に下記のようにご記入ください。

振込銀行	種目	口座番号
富士銀行蒲田（カマタ）支店	当座	24143

口座名義	電話	住所
フリータイム(株)	03-3739-2911	東京都大田区西蒲田5-27-13

※必ず電信扱いでお振込みください。ご入金確認後に発送いたします。振込手数料はお客様負担です。



- 在庫品は即日発送、即日お持ち帰り可能です。
- 下取交換の方は、下取品(付属品等含む)宅配便で、着荷、入金(差額、送料)が確認されしだい発送となります。
- ショッピングクレジット希望の方は申し込み用紙をお送りします。
  クレジット成立次第発送いたします。
  中古品等一部クレジット販売をお断りする商品があります。
- クレジットカードは扱っていません。

クレジット金利率							
1回	3回	6回	12回	24回	36回	48回	60回
2.00%	2.80%	3.80%	5.30%	11.2%	15.7%	20.7%	26.7%

フリータイム(株)

AM10:00～PM7:00火曜日定休（通販無休）

〒144　東京都大田区西蒲田5-27-13

パソコンライフを応援する

技術評論社の書籍案内



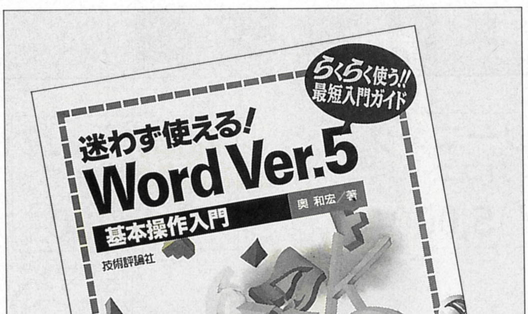
桐Ver.4一括処理入門

浦　秀樹 他著／B5変形判・400ページ／定価3400円

データベースソフトのベストセラー桐．これを一歩突っ込んで活用したいときは「一括処理」の機能を使いこなすのがポイント．本書は実用事例をもとに処理の方法をはじめての人にもわかりやすく解説．やさしく覚えて，大いに活用できる全桐ユーザ待望の本です．

■内容

サンプル一括処理統合メニューについて／伝票入力システム／見積管理システム／在庫管理システム／成績管理システム／現金処理システム／アンケート集計システム／金種計算処理システム／請求処理システム／符丁計算システム／データ展開システム／バーコード発行システム／二価表引処理システム／印刷管理システム／表題設定処理システム／行訂正処理システム／パレット処理システム／配列変数システム／プリンタ変更システム／一括処理上で使う利用者コード入力システム／TBL→K3変換システム／スクリーンセーバーシステム／美術館システム／桐を Windows3.1 で使用する／カレンダー表示システム／桐deダイアルシステム／袖すりあい・ぐらばV2システム／「Q&A」解説システム



Word Ver.5 基本操作入門

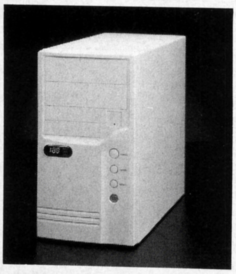
奥　和宏 著／B5変形判・300ページ／定価2300円

パソコンの性能アップとWindows3.1の発売により，日本でもいよいよ Windows 時代が到来しようとしています．Microsoft社のWordはWindows環境を最大限利用できる高機能を有し，またWindows用ワープロとしては標準的な地位を占めつつあります．Wordを使いこなすために，基本操作シリーズの一冊としてインストールからWordのイロハを徹底解説！

★もよりの書店，大学生協，マイコンショップでお求め下さい．置いていない場合は，書名，冊数，定価，出版社名をお申しつけ下さい．

Axis Computers/くまくま

High-End Series



Fujiyama

Pentium Overdrive Ready

- Intel 80486DX2-66 CPU/FAN
- ASUS VLB/ISA 256K 20ns
- 8MB RAM 60ns
- Western Digital 340MB IDE HD
- Diamond Stealth24/VLB
- TEAC DUAL FDD (3.5"/5.25")
- Promise DC-2000VL 32bit IDE
- Mini Tower Case/200W
- Keytronic 101US キーボード
- Microsoft Mouse Ver.2
- アクセサリーパック

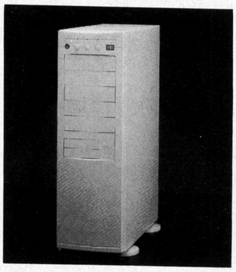
¥228,000

- **16MB/Quantum525MB**

¥288,000

- **Multimedia System**
  Toshiba XM3401B CD-ROM
  Pro Audio Studio16
  CICA, Kodak Photo-CD
  Speaker

¥288,000



Kamikaze

Pentium Overdrive Ready

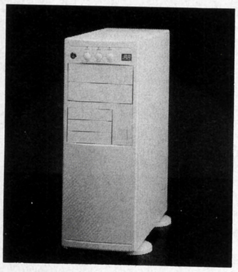
American Megatrends

- Intel 80486DX2-66 CPU/FAN
- AMI EnterprizeIV VLB/EISA 256K 20ns
- 16MB RAM 60ns
- Maxtor MXT1240S SCSI HD
- Diamond Viper VLB 2MB
- TEAC DUAL FDD (3.5"/5.25")
- **Adaptec AHA-2742K EISA SCSI** コントローラ
- Full Tower Case/300W
- Keytronic 101US キーボード
- Microsoft Mouse Ver.2
- アクセサリーパック

¥498,000

- **AMI FastDisk EISA**

¥548,000



Ushi

Pentium Overdrive Ready

- Intel 80486DX2-66 CPU/FAN
- Micronics JX-30 VLB/ISA 256K
- **16MB** RAM 60ns
- Western Digital 340MB IDE HD
- Diamond Viper VLB 2MB
- TEAC DUAL EDD (3.5"/5.25")
- Mid Tower Casa/230W
- Keytronic 101US キーボード
- Microsoft Mouse Ver.2
- アクセサリーパック

¥298,000

MICRONICS

- **8MB/Stealth24**

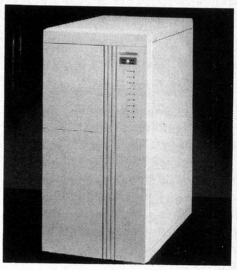
¥248,000

- **ATi Ultra XLR 2MB**

¥298,000

- **Multimedia System**
  Toshiba XM3401B CD-ROM
  Pro Audio Studio16
  CICA, Kodak Photo-CD
  Speaker

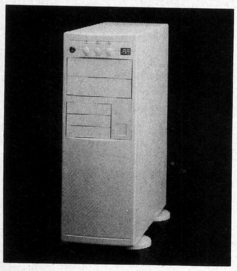
¥358,000



Yamato

- Intel Pentium P5 60MHz/FAN
- TMC 3VLB/5ISA 512K
- 16MB RAM 60ns
- Maxtor MXT1240SL 1.2GB HD
- Diamond Viper VLB 2MB
- TEAC DUAL FDD (3.5"/5.25")
- Adaptec AHA-2842VL SCSI コントローラ
- **File Server Case**/300W
- Keytronic 101US キーボード
- Microsoft Mouse Ver.2
- アクセサリーパック

¥598,000



Ninja

Pentium Overdrive Ready

AIR

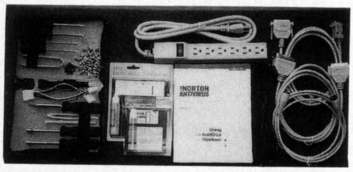
- Intel 80486DX2-66 CPU/FAN
- AIR 486EI VLB/EISA 256K 20ns
- 16MB RAM 60ns
- Quantum PD1225S SCSI HD
- Adaptec AHA-2842VL SCSI コントローラ
- Diamond Stealth24/VLB
- TEAC DUAL FDD (3.5"/5.25")
- Mid Tower Case/230W
- Keytronic 101US キーボード
- Microsoft Mouse Ver.2
- アクセサリーパック

¥378,000

- **Multimedia System**
  Toshiba XM3401B CD-ROM
  Pro Audio Studio16
  CICA, Kodak Photo-CD
  Speaker

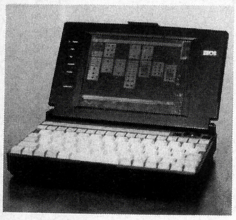
¥438,000

Free!! Accessory Package



- High-End Series に付属
  - モデムケーブル ●プリンタケーブル ●サービスコンセントケーブル
  - Yケーブル ●Norton Anti Virus ●11pcs. 工具セット ●3.5" インチフォーマット済み FD 10枚 ●3.5"/5.25" FDDクリーナー ●ジャンパーピン & インチネジ
  - サージプロテクタ

Sub Note & Palmtop



ZEOS Contenda

- Intel 80486SL-25 3.3V/Math coprocessor
- 8MB 3.3V RAM
- 80MB 2.5" IDE HD
- 7.4" VGA (64shades of gray)
- 9600FAX/2400Modem
- 1.8kg 24.6(W)×15.5(D)×4.6(H)cm
- キャリングバッグ
  詳しくはざべ10・11・12月号をご覧下さい。

¥298,000



HP 100LX ¥89,800

● SUN DISK 2.5MB	¥ 36,800
● SUN DISK 5MB	¥ 49,800
● SUN DISK 10MB	¥ 89,800
● SUN DISK 20MB	¥168,000
● HP F1021A Connectivity Pack	¥ 12,000

その他のオプションはお問い合わせ下さい。

Customer Support

- ○フリーダイアルカスタマーサポート
- ○24時間BBSサポート　アクセスポイント東京　14400bps.
- ○クーリエサービス

■ご注文・お問い合わせは……

通販受付》14:00〜19:00(土・日・祝定休) TEL **0975-46-3720**
24時間受付…………………► FAX **0975-43-8451**

くまくま
〒870 大分市高崎4-15-6

■お振込先：大分銀行にじが丘支店（普)92786

資料請求No.10

1994 no.129 February
[発行所]株式会社 技術評論社 〒160 東京都新宿区愛住町8番地8
定価690円（本体670円）
雑誌04095-02
T1004095020690
Printed in Japan